THOMÆ BARTHOLINI

ANATOME

Ex omnium Veterum Recentiorumque Obſervationibus

Inprimis Inſtitutionibus b.m. Parentis

CASPARI BARTHOLINI,

AD

CIRCULATIONEM HARVEJANAM,

ET

VASA LYMPHATICA

QUARTUM

RENOVATA.

Cum Iconibus novis, & Indicibus.

LUGDUNI BATAVORUM,

Ex Officinâ HACKIANA,

CIↄ Iↄ C LXXIII.

Summa Privilegii ab Augusto Romanorum Imperatore obtenti.

LEOPOLDI Romanorum Imperatoris, Regis Germaniæ, &c. Archiducis Austriæ, Ducis Burgundiæ, &c. Diplomate cautum est, ne quis in Imperio, Regnis, Ducatibus suis, aliisve locis ditioni suæ suppositis, intra sex annorum spatium, à prima editionis die computandum, ANATOMIAM BARTHOLINIANAM ab ipso Auctore nunc revisam, & auctam, quacumque forma aut lingua excudat, vendat, excudendam vendendamve quovis modo ac ratione conetur, præter *Petrum, Jacobum, & Cornelium Hackios*, Bibliopolas Leydenses, sub pœnis in Originali Diplomate, contra Delinquentes expressis. Datum Viennæ 1. Julii 1671.

LEOPOLDUS.

Vt LEOPOLDUS GUILIELMUS Comes à Kinigsegges, &c.

Reract. Kal. 1. Augusti Anni 1674. *Ad Mandatum Sacræ Cæsareæ Majestatis proprium*

CHRISTOPH. BEÜER.

Hackii transtulerunt actionem hujus Privilegii editionis Belgicæ in Johan. à Someren.

Summa Privilegii DD. Ordd. Hollandiæ West-Fris.

CAutum est auctoritate *Potentiss. DD. Ordd. Hollandiæ West-Frisiæque*, ne quis ANATOMIAM BARTHOLINIANAM, ab ipso Auctore nunc revisam & auctam, per annos quindecim quacunque forma aut lingua imprimat, vel de alibi impressis in Hollandiam & West-Frisiam inferat, atque divendat citra consensum *Johannis à Someren*, Bibliopolæ Amstelodamensis, sub omnium librorum, & alia insuper pecuniæ mulcta, ut latius in ipso diplomate patet, dato Hagæ-Comitis 27. Novembris 1668.

Vt JOHAN DE WIT.

Ad mand. DD. Ordd.

HERBERT VAN BEAUMONT.

Johannes à Someren actionem hujus Privilegii Latinæ editionis transtulit in P., J. & Corn. Hackios.

AUGUSTE
DANORUM MONARCHA
DOMINE
CHRISTIANE QUINTE
DOMINE CLEMENTISSIME,

DEstinatum DIVO FREDERICO TERTIO, Regi gloriosissimo, Opus Anatomicum, quod flammarum injuriis ereptum, ex tenebris nunc emersit, Tibi, Auguste, submisso cultu, quantum possum, venio con-

ſecratum. Tu quippe in ſolio paterno ſucceſſor, incredibili clementia ſolatus es publicum luctum ex Magni Regis Exceſſu, & privatum domeſtici incendii damnum, quibus perculſus animus languebat. Regio favore nos proſequutuus, bono animo eſſe juſſiſti, ne deinceps innocentiſſimæ Muſæ deſperent tam benignè hactenus à Regibus habitæ. Innatam quippe Majeſtati Tuæ clementiam ubique exſeris, ejuſque radios ad me, quem Archiatri Tui Honorarii titulo dignatus quoque es, gratioſe diffundis, ut nomen in ſolio avito mutatum ſit, non animus, in ſubjectos vere

re Paternus. Ut igitur conſpectior ſit orbi noſtra felicitas, in Tua incolumitate ſita & clementia, renatam hanc Anatomen Tuæ Majeſtatis nomine Sereniſſimo ſuperbientem, in publicum protrudo. Devotæ quidem ſubjectionis leve documentum, Majeſtate tamen Tua neutiquam indignum. Pretioſis alii gemmis & auro gratiam aucupantur. Major omnibus Homo eſt, quem offero, qui ſupplex genubus Tuis advolutus ſe eviſcerat, & totus in obſequii venerationem ſolvitur. Non deſpicies hominem Tuum, & quicquid divinum ſimulacrum ambitu ſuo claudit,

dit, qui hominibus tam *justa pietate* imperare ab incunabulis didicisti, meque hominis muti, sed in Regis sui laudem disertissimi, interpretem ea Regii vultus serenitate respicies, qua subjectissimos soles. Sic ex homine DEUS, per nostrum hominem, qui sumptis quasi Mercurii alis universum pervolitat, æternitati par eris, quam Regio benignoque in omnes animo, & Heroïcis factis mereris. DEUS rerum omnium arbiter, annos meritis æquet, & clementissimi imperii diuturnitatem perennare jubeat. sic vovet

MAJESTATI TUÆ
SUBJECTISSIMUS
TH. BARTHOLINUS.

THOMAS BARTHOLINUS

LECTORI BENEVOLO

S.

PRodit tandem in publicum orbis theatrum Anatome *mea* Nova, *multorum votis expetita, quam & publica utilitas & necessitas privata mihi aliud agenti extorsit & imperavit. Quatuor lustra effluxerunt cum Anatome Reformata per manus Doctorum volvi cœpit, in qua ad Circulationem Harvejanam efformata tantum sibi mox licere putarunt Typographi, ut, Clarissimorum Naturæ interpretum applausu & Tyronum usibus avide desideratam, totiens exinde varia prœla, variis etiam linguis, fatigarent, ut tandem irrepentibus tot editionum erroribus pro meo fœtu plusculis nævis vitiisque defœdato, & pristino, quem dederam, habitu nitoreque deficiente, agnoscere postea non potuerim. Tractu etiam tot annorum exolescere cœpit, & velut senium cum auctore induere, ut ad juventutem novam recoquenda videretur, si rigidam lyncei seculi censuram, publicamque expectationem vellet sustinere. Scilicet fata sua libri habent, habent ætates crescendi & decrescendi. Enimvero ex quo postremam manum Anno reparatæ Salu-*

tis cIↄIↄCLI. *Anatomæ nostræ Reformatæ imposui, variis Observationibus novis hic & ubique res Anatomica crescens, priorum temporum studia superavit. Tota enim Natura se Mystis suis explicuit, & cum singulæ observationes singulis seculis, quæ præcesserunt, vix numerarentur, unius seculi, quod terimus, felicitas omnium seculorum observationes vicit. Naturæ facilitati ingenia præclara se conjunxerunt, & occasione benevola usi Prosectores, nulli operæ pepercerunt, ut vocantem Naturam prompte obsequio sequerentur. Nobis par Naturæ favor adspiravit. Diligentiæ enim nostræ, quamdiu hoc saxum volvimus, ea revelavit, quibus pomœria Reipublicæ Anatomicæ extenderentur. Ut taceam cætera,* Lacteus Thoracis ductus, *à Pecqueto in brutis inventus, in Humano corpore, per sectiones sollicitato, primis nobis detectus fuit, quem publica demonstratione & dissertatione in lucem protraximus. Mox laboribus favente fortuna, novum Naturæ secretum, omnibus seculis nube immersum, nobis patuit, quod ingenium nostrum & eruditi orbis exercuit. Splendidi nempe aquarum canales, (quos* Vasa Lymphatica *appellavimus,) tam altè hactenus animalium visceribus immersi, ut omnium ante nos Prosectorum oculos manusque effugerint. Aliorum quoque studium in rimandis Naturæ abditis eluxit, secandi indefessa dexteritate, per uni-*

PRÆFATIO.

universum orbem literatum, gloriosa æmulatione certatum, ut ex fertili Naturæ campo, tot operariis exculto, uberrima messis colligeretur. Ne miretur posteritas, aut invideant felicitati Antecessores, quod palma seculo nostro observationum certitudine sit servata, pro omnium excusatione notandum, variis subsidiis adjutos esse nostros, ut eo processerint, quo priores eniti non potuerunt. Desiit quippe hoc seculo majorum auctoritas, vel imminuta, quum manus oculatas requirant curiosi, non credulas. Præterea, cum curiosum homini ingenium Natura dederit & novitatis avidum, unius felicitas multos excitat, qui laudis cupidine illecti, de Natura genereque mortalium bene mereri cupiunt. Hinc cultris certatur, cruentantur manus, acuuntur ingenia, labor indefessus impenditur, usque ad inutilem subtilitatem. Junguntque, qui in hoc stadio magna animi contentione decurrunt, in auxilium artes illas, sine quibus manca est Anatome. Videas enim Prosectores nostræ ætatis majori, quam olim, studio, Mathesin excolere, mechanica discere, picturâ excellere, faustoque utilissimarum artium conjugio, veterum simplicitatem post se relinquere. Geometriæ beneficio artificiosus musculorum contextus emergit. Optica visum illustrat. Mechanica hominem totum format, sed plerumque in mente. Pictura adumbrat singula & æternis tabulis posteritati sistit.

ſiſtit. Ex mechanicis id præterea commodi ſentiunt, quod folles idoneos ad reſpirationem, ſyringas fiſtulaſque ad vaſa inveſtiganda, lagenulas pro excipiendis ſuccis, & microſcopia ad minutiſſima quæque in corpore perſpicienda, conficiant, quorum ope nihil non aſſequuntur. Et ne ſanguis operationis curſum in ſecando impediat, repagula fingunt, ſive ligaturis filiſque ſive ſecreto modo certos limites definituri. Chymiam Anatome ſociantes, actionum naturalium rationes reddunt manifeſtas. Experimentis denique omnia tam veterum quam recentiorum inventa & placita velut ad lapidem lydium examinantes, dominio veræ ſolidæque rationis naturam ſubjiciunt, ſibi propitiam, omnibus ſalutarem. Hac via ad Anatomes culmen procedunt qui de majoribus triumphant. His adminiculis veterum defectum ſupplent, hominemque quaſi carceribus ruptis nobis apertum ſiſtunt, in quo curando cum gloria occupemur. Tot tantiſque Experimentis hoc ſeculo natis vel propalatis Anatome noſtra augeri debebat & immutari, ut novo habitu, eoque illuſtri, curioſis placeret. Imo turbata, per Lactea *&* Lymphatica *noſtra vaſa, veteri corporis œconomia, ex novis principiis & obſervationibus, plurima, quæ antea credidimus, ad normam Naturæ, apertius nobis locutæ, erant varianda, delenda alia, multa addenda quæ illius deerant perfectioni, jam Dei indul-*

indulgentiâ ad majora incrementa perductæ. Intererat ſane & famæ noſtræ & Tyronum utilitati, ut ad mentem obſervationum noſtrarum pariter & aliorum Proſectorum, qui ad Naturæ complementum operam contulerunt, Nova editio adornaretur. Et quanquam in flexu hoc ætatis ad ſenium vergentis, poſt tot annorum labores, rude donatus, ferias meritus ſim, publicam tamen utilitatem privatæ præferendam exiſtimavi, haud neſcius Juniorum ſtudium in ſecando verſari felicius, Seniorum in judicando. Quibus cum annumerari me velint, qui vel meritis vel annis immerentem in precio quodam habent, aggreſſus ſum Deo auſpice Novam *hanc* Anatomen, *in qua quid à me præſtitum ſit paucis aperiam. Imitatus Architectos, qui ex ruderibus novam fabricam moliuntur, veterem* Anatomes Reformatæ *ex Inſtitutionibus Parentis b.m. Caſpari Bartholini, propriiſque & aliorum Obſervationibus ad Circulationem ſanguinis olim concinnatæ editionem, velut materiam novæ hujus Anatomes, ad noſtri temporis Experimenta, quotquot in hunc diem paſſim prodierunt, accommodavi, auxi, emendavi, & opus exinde prorſus novum conſtruxi, in quo nec antiqua Anatomes rudera, qualia quidem ad uſus noſtros ſervari poterant, neglexi, nec nova ſupplementa omnium Recentiorum deſiderari paſſus ſum, qua fabrica Nova perficeretur. Omnia ad* Cir-

Circulationem Harvejanam & Lymphatica nostra Vasa *exegi, quibus velut fundamentis novis superstructum est ædificium, quod publico bono adornamus. Nonnunquam verbulo solo textum veterem immutavi, sæpe prolixiori sermone auxi, ubi vel observationes nuperæ, vel partium actiones novæ, fusiorem calamum desiderabant, ea tamen temperantia, ut nec in obscuris brevitatem, nec prolixitatem in manifestis culpare possis. Formæ enim portatili me accommodavi, juniorum in gratiam, quibus grata sunt opuscula* εὐπόριστα. *Quorum fugienti quoque memoriæ consulturus, icones partium novas huic editioni addidi, ad ductum demonstrationum, mihi olim usitatarum, confectas, hactenusque necdum publice visas, quibus accessere non paucæ aliæ ex illorum scriptis, qui magna nominis celebritate Anatomen illustrarunt, ad novissimæ naturæ elegantiam expressæ, quorum laudes in operis progressu recolui, apud posteros perennaturas. Summa: Nucleum exhibeo omnium observationum & opinionum, quæ hactenus vel ex theatris Anatomicorum vel scriptis prodierunt, in quibus nec fides mea in recensendo desiderabitur, nec candor in judicando. Naturæ enim partes egi, non meas, singulis sua reddens, sed cum fœnore. Illa quidem, quæ ad Anatomes augmentum & ornamentum ipse contuli, quanquam sine comparatione aliis laudentur, malui censuræ meliorum subjicere, quam judiciis eximere. Non omnia nos assequimur, nec forsan post nos alii, quicquid sibi blandiantur, universam exhaurient naturam. Restabit semper quod discant, & secuturo seculo tanta reservantur, quanta nobis indulsit Numen, ut nobis majorem gratiam referant posteri, quam nos majoribus. Utinam bene de publico merendi propositum fata iniqua non intervertissent.* Anatomen *quoque* Utilem *seu* Practicam *ad sedes affectas inquirendas, quam penè confectam habebam, huic subjunxissem, eadem methodo ex morbosis corporibus concinnatam, qua nostra hæc ex sanis. Sed Vulcano imputandum, quod operis necessarii laus illibata aliis servetur. Quod vero flammas, prædium meum librosque devastantes, Anatome Nova, quam damus evaserit, Dei providentiæ adscribo. Opportune ante fatale incendium Cl.* Gerardo Blasio, *Medico Amstelodamensium Professori, non uno nomine mihi æstimando, transmiseram musteum opus, & à calamo meo adhuc madens, cum de editione inter nos & Hackios, illo parario, convenisset, cui ea propter ob servatum novum Medicæ Reipublicæ civem corona quercea debetur. Idem* Blasius *amplissimas à me publicoque gratias meretur, quod me absente, summa fide editionem procuraverit, parique cura huc contulerit quicquid ad operis splendorem pertinebat. Tu vero, Lector benevole, ultimum hoc Ana-*

Anatomicorum laborum Testamentum, quod signavi, tuis commodis resigna. Defectus si qui sint, pro arbitrio supple, & erroribus ignosce pro humanitate. Instat tempus, quo hinc migrandum, ut longiorem spem inchoare vix liceat. Interim his aliisque, quæ hactenus deproperavit calamus, fruere, mihique, quia alia non peto, meisque bene precare. Vale. Scripsi in Aula mea Hagested, nuperrimè restaurata, utinam auspicatò, ipso Divi Thomæ festo XXI. *Decembr.* cIↃ IↃ c LXXI.

INDEX

INDEX AUCTORUM

In Anatome nova Bartholiniana citatorum.

F. Faber

** 2 L. Lan-

LIBRI PRIMI
Qui eſt
DE INFIMO VENTRE.

LIB. II.
DE MEDIA CAVITATE.

LIB. III.
DE SUPREMA CAVITATE.

LIB. IV.
DE ARTUBUS.

LIBELLI I. DE VENIS.
Respondentis Libro I. De Infimo Ventre.

LIBELLI II. DE ARTERIIS.
Respondentis Libro II. De Media Cavitate sive Thorace.

LIBELLI III. DE NERVIS.
Respondentis Libro III. De Capite.

LIBELLI IV. & ULT. DE OSSIBUS.
Ubi simul
DE CARTILAGINIBUS, & LIGAMENTIS.

ACCEDUNT

THOMÆ BARTHOLINO
DN. DE HAGESTED,

Luculentum ANATOMIÆ opus edenti.

POne modum calamo, ſatis eſt *Barthline* laborum,
Et via, qua poſſis ſurgere, nulla patet.
Fama tibi totum jam pridem colligit orbem,
Et ſeclum ſcriptis pignerat omne Tuis,
Utere conceſſis à Regibus utere donis,
Quæque negaſti aliis otia, redde Tibi:
Sat ſcripſit, cui ſcripta orbi, cui didita Famæ
Computat æternos Bibliotheca dies.

Vitus Bering.

In EFFIGIEM TH. BARTHOLINI.

SIc Bartholini, ſic ora Machaonis exſtant,
Hafnia quo Medico tota ſuperba Viro,
Clareſcat, vitam qui ſervat in hoſte Macedo,
Hic ex diſſecti corpore civis ovat.

JO. L. BLASIUS.

Aliud EJUSDEM.

Hæc tibi Naturæ produnt miranda pagellæ,
Quæ Thomas *oculis viderat ipſe ſuis.*
Vera putes, quæ vera putat non credulus, *illis*
Si voluit Thomas *credere, crede Viro.*

Incom-

Incomparabili ANATOMICO & ARCHIATRO Regio
DN. D.

TH. BARTHOLINO,

Rectori Academiæ Hafnienſis Magnifico & Profeſſori Honorario, Anatomiam ſuam quartâ jam curâ auctam edenti.

SIC capit Oceanus nec reddere ſegnis, eaſdem
Gurgite continuo fundit & haurit aquas.
Sic indefeſſus Titan Luſtrator Olympi
Perpetuum Ætherias itque reditque vias.
Sic rerum Natura Parens non deficit ullam
Qua beet Humanum dote benigna Genus.
Tu tantos, BARTHLINE, Duces imitaris & Orbi
Sufficis æternâ luce perenne decus.
Quoſque recepiſti fœcundo pectoris alveo
Non niſi cum grandi fœnore reddis opes.
Et citius ſeſe Natura, unaque relinquent
Gramina Humum, Oceanum Fluctus, & Aſtra Polum;
Quam tua deſtitui Mundum patietur hiantem
Mentis inexhauſtæ prodigioſa Penus.
At juſtas, Vir ſumme, tibi quis ſolvere grates
Et vel pro meritis verba referre potis?
Poſt Donatoris miracula prima ſupremi
Atque creatricis Munera Dia Manus,
Cui nulla in noſtro non ſe pars corpore debet
Compagemque refert Machina tota ſuam.
Huc ades ô quiſquis propius te nôſſe laboras,
Et quidquid Pectus ſubtus & intus alit!
Turpe, alio ſub ſole ſitas percurrere terras
In Patria degas ſi peregrinus Humo.
Quid juvat extremas immenſi inviſere metas

Orbis

Orbis & haud proprium visere velle sinum?
Collige Regales sumtus, Miracula Mundi,
Piscinas, thermas, templa, theatra, vias.
Et quæ cinxerunt septem Palatia Montes
Rostra, Fora, & ductos per loca mille Lacus.
Quidquid & externis accitæ latius oris
Artificum innumeræ composuere Manus.
Cuncta diu quum contuleris, concedite Moles
Quas minima immensas vincit opella, feres.
Non ebore, aut saxo, variove expressa Metallo,
Non ceræ & digito debita Forma levi.
Effigies sed Cœlesti quæ Pollice facta,
Quæque Creatorem monstret imago Deum.
Nil sibi Phryx, nihil inde Libys, nil Dalmata possit,
Nil queat inde Lacon dicere jure suum.
Nec Polycleteos huc Phidiacosve labores,
Lysippive vocem Praxitelisve Decus.
Nil unde Antipater, Calamisve, Acragasve, priorve
Mentor habent laudis, nil trahit unde Myron.
Sive quis Auctoris mirari discupit artes,
Materie seu quis nobile censet opus.
Sensibus hic longe lassatis, denique captum
Complecti discat nil potuisse suum.
Attamen Ætheria ut monstretur origine, summâ
BARTHLINI hic Curâ Fabrica tota patet.
Hoc reserante suos aperit Natura recessus,
Naturæ & reliquæ totius instar, Homo.
Quidquid & arcanum fuit ignotumve Priorum
Ingeniis, præsens explicat omne Liber.
Quin Rivos sequor ipse meos & mille meatus,
Memet ut ex ipso noscere Fonte queam.
In cute quis lateam, doceant hæ rite Tabellæ,
Et, quas progenuit quæque Tabella, Notæ.
Cedite Apelléo ductu formata Deorum
Oraque mendaci reddita clara Manu.

Quos

Quos Venus & Mavors, quos Ira, Metusque, Dolorque,
Cernimus hic amplos incoluêre Lares.
At simul inspicimus, Pietas sociataque Virtus
Purgatas possent quas habitare casas.

JOH. HOPNERUS.

Venerando PARENTI
TH. BARTHOLINO
Anatomen quartum Renovatam edenti.

Ergo tot Hippocrates, tot nomina clara Deorum
Cedite, nam Phœbum tempora nostra ferunt.
Panditur æternis facilis Natura libellis,
Totaque per partes scribitur illa novas.
Magne Parens, Tibi debentur ventura Nepotum
Secula, quem proprio nomine Pallas amat.
Te Duce jam reserata videt sua viscera pectus,
Et quicquid latuit, te præeunte, patet.
Lympha fluit, lactisque novo decurrere rivi
Fonte sciunt, prostant his elementa libris.
Vive per æternos operum famæque triumphos,
Ut jactent titulos secla futura tuos.

CASPARUS BARTHOLINUS
Thom. Fil.

In

In EFFIGIEM

PARENTIS.

SIC Patris ora micant, senium minitantia vultu,
Sed manet æterni florida fama Viri.

CHRISTOPH. BARTHOLINUS
Thom. Fil.

Ad PARENTEM.

DUM totum renovas hominem reserasque recessus,
Ecce novum toto panditur orbe decus.

THOMAS BARTHOLINUS
Junior.



IN ANATOMIAM BARTHOLINIANAM

PROOEMIUM.

ANTHROPOLOGIA seu doctrina de Homine, vulgo, & recte tamen, in geminas dispescitur partes: *Anatomiam*, quæ de corpore, ejusque partibus, agit: & ψυχολογίαν, quæ de anima.

Anatomia itaque, rectiùs Anatome, ab ἀνατομῆς, quæ alioquin S. *Ignatio* inter martyria recensetur. *Cœlio Aur.* apertio. *Tertulliano* prosectio, unde Prosector, ut ad hanc nos accingamus, quatenus pars Physicæ est, (nam Medica Anatome, de qua *Galenus* in Adm. Anatom. quanquam utilis, medicis relinquenda,) Subjectum habet Corpus animalis cujuscunque, terrestris, aquatilis, volatilis, &c. non tantum humanum. Verum humani corporis structuram potissimum rimari solemus, 1. Ob perfectionem maximam, quæ regula est imperfectionis. 2. Quia animalia varia innumera fere sunt, ut iis secandis & rimandis humana ætas his sæculis non sufficiat. 3. Ob usum incredibilem, ad neminem non redundantem, qui seipsum & proprium ædificium pernoscere cupit, tum ut sanitatem melius tueri, & ægritudines profligare possit: neque quisquam Physicus esse, aut dici potest, nisi hanc, ante omnes doctrinæ Physicæ partes, artem ad unguem calleat.

Anatomiæ subjectum.

Cur potissimum de humano corpore in Anatomia agatur?

Neque iccirco Animantium dissectio minus utilis, aut Anatomico negligenda, partim ob analogiam cum corpore humano, partim propter viventium motus cognoscendos, partim denique ob Exercitationem tam Anatomicam quam Chirurgicam. *Democritus* sedem bilis & naturam in illis quæsivit. Post illum *Galenus* simias, aliaque aperuit, ut & *Severinus*, *Aldrovandus*, *Castellus*, *Bronzerus*, *Panarolus*, & nos diversi generis disse-

Brutorum dissectio utilis Anatomico, & cur?

dissecuimus. Ex vivorum Anatome *Asellius* venas lacteas, *Harvejus* & *Walæus* sanguinis motum, invenerunt, *Pequetus* lacteas thoracicas, & nos vasa lymphatica.

Divisio totius corporis.

Porro, quia ob varias actiones corpus humanum non ex una & simili parte constat, verum pluribus; ideo sciendum *corpus totum dividi* (tanquam quantitativum [illegible] integrale) in continentia, contenta, & impetum facientia, ex antiqua *Hippocratis* doctrina, hoc est, in partes solidas, humores & spiritus. Atque laxa hac ratione partes dicentur omnes, quæ quantitatem habent, & totum complent, atque integrant, etiam ungues, pili, adeps, medulla. Stricte vero & proprie pars dicitur, quæ forma totius participat & vita; estque Anatomicis tantum *solida*. Unde non male partem definit *Fernelius: Corpus toti cohærens, communique vita conjunctum, & ad functionem vel usum comparatum*: *Galeno* vero pars est corpus toti quadantenus conjunctum, & aliqua ex parte propriam habens circumscriptionem. Summatim dicunt: partem proprie esse;

Pars quid?

Partis propria acceptio quæ?

1. Quæ vivit, nutritur, nec aliam nutrit. Ita excludunt spiritus, humores, &c. item adipem, quæ quandoque abit in partis nutrimentum, & medullam ossium tanquam illorum alimentum.

2. Quæ solida est.

3. Quæ propriam habet circumscriptionem. Contrarium in adipe est, quæ terminatur figura partium circumjacentium.

4. Quæ toti continua, Mathematicè & Physicè, ratione materiæ & formæ simul.

5. Comparata ad functionem vel usum. Ubi excluduntur verrucæ, tumores, & alia præter naturam corpori viventi adnata.

Ut vero intelligatur, quid significent hic *functio* & *usus*, breviter explicandum. *Actio* vel functio potest esse vel privata vel publica. *Privata* actio est qua partes sibi consulunt, *Publica* qua toti Animali. Publica Actio opposita usui, est actio partis præcipuæ in organo quod integram actionem absolvit. Habet enim quælibet in animantis corpore actio peculiarem particulam, teste *Galeno*, per quam perficitur. Exempli gratia: Cutis habet actionem privatam per se, ut alimenti attractionem, retentionem, &c. habet vero etiam publicam, pro toto animali, videlicet dignotionem qualitatum tactilium. Sic actio epatis vel cordis est sanguificatio, testium seminis elaboratio, mammarum lactificatio.

Quid per actionem partis intelligatur?

Quid per usum?

Usus vero est auxilium, quod partes minus præcipuæ, ut pars

pars præcipua functionem edat, conferunt, isque omnibus inest, etiam nihil agentibus ex *Galeno*. Ex tribus potissimum fontibus hauritur, & sunt

1. Propria ejus *temperies*, hoc est, Symmetria quatuor qualitatum. Exempli gratia, Cutis quoad qualitates primas est temp[illegible]ta, quæritur in quem usum? Resp. Ut dignoscat omnes qualitates tangibiles.

2. *Quæ temperiem consequuntur*, & sunt secundæ qualitates: durities, mollities, crassities, tenuitas, densitas, raritas, &c.

3. *Quæ necessario accidunt*, ut magnitudo, numerus, meatus vel cavitas, figura, conformatio, connexio, situs, superficies. Verum nos in hisce institutionibus, in gratiam discentium, cum aliis Anatomicis raro accuratum hoc discrimen inter actionem & usum servabimus; præsertim ad evitandam tædiosam variarum rerum repetitionem.

Quænam pars prius generetur?

Antequam vero ad partes divisionis, seu differentias, accedamus, tenenda summa quæstionis istius, *Quænam pars prius generetur*. Sciendum secundum *Hippocratem*, partes omnes simul formari & discriminari, quemadmodum in circulo nec principium nec finis est, sed omnia simul principium atque finis. At non omnes partes simul perficiuntur & exornantur; Verum 1. Vena umbilicalis. 2. Epar: postea Cor (quod *Aristot.* primo generari voluit, Epar vero *Galenus*) tandem Cerebrum. Umbilicalis ergo vena primo perficitur & absolvitur ratione amplificationis sanguineæ, non ratione primæ constitutionis ex semine. Alii vero dicunt, ex semine esse partium quasi stamen, ex sanguine subtegmen, putantes duo esse principia materialia partium corporis: semen & sanguinem. Quam sententiam refutavit, & abunde explicavit in *Controversiis Anatomicis Cl. Pater quæst. 11. De Part. earumque Fac. & Funct.*

Cur vasa ante viscera gigni debuerint.

Atque ita vasa ante viscera ratione perfectionis gigni dicuntur. Et merito. Alias enim viscera nutriri non possent absque instrumento hoc proportionato, vena, per quam sanguis ad alendum defertur, ex antiqua hypothesi. Quemadmodum enim ex nucleo, vel semine, in terram misso, primo descendit in terram radix oblonga, postea aliæ radices se diffundunt in latitudinem ad superficiem terræ, ex quibus postea truncus & rami; sic ex semine in uterum commisso primo oritur vena umbilicalis, sanguinem excipiens ex placenta uterina, ex qua umbilicali oritur vena portæ cum suis radicibus.

Partes quot triplices?

Nunc ad divisiones seu *differentias partium* accedemus, quæ variæ esse possunt.

 Late

Late sumendo *partes* nonnulli dividunt, ut quædam sint *necessitatis*, quemadmodum cor, epar, cerebrum, pulmo, ventriculus: quædam *commoditatis*, & vel *magnæ*, ut oculi & testes, vel *minoris*, ut ungues: quædam *ornatus*, ut coma & barba.

Sed nos dividimus partes præcipue *ratione finis* vel *ratione materiæ*.

Ratione finis. *Ratione finis* dignioris aliæ sunt *principes*, aliæ minus principales, & *ministræ*.

Partes principales. *Principes* sunt Epar, Cor, Cerebrum, quæ aliarum partium principia sunt. Ut, ex cerebro nervi oriuntur (communi sententia) ex corde arteriæ, ex epate venæ. Addunt alii testiculos, sed nulla necessitate, quia ad Individui conservationem nihil conferunt, & sine illis generatio fit, ut exemplis docemus lib. 1. cap. 22.

Principium radicationis. Intelligendum autem principium non radicationis seu originis; nam ita semen omnium partium est principium, sed dispensationis & distributionis; hoc est, quod à se emittit aliquod instrumentum, vim, & communem materiam.

Principium dispensationis. Sic à corde tanquam principio dispensationis oriuntur arteriæ, quia hæ à corde virtutem suscipiunt, ibique initium habere videntur. Ita de venis & nervis intellige cum suis principiis. Ita ab ossibus oriuntur cartilagines, item ligamenta.

Partes ministræ. *Ministræ* vel sunt *necessariæ*, vel *non*.

Necessariæ sunt, sine quibus animal vel non vivit, vel male vivit. Sic inservit pulmo cordi; intestina ventriculo; ventriculus cordi, epati & lieni; epati vesicula fellis, porus bilarius, & vesica urinaria; cerebro sensuum instrumenta omnia.

Non necessariæ, ut caro simplex, &c. respectu aliarum partium: nam in tabidis absumitur, & in carnosis est oneri, eaque insecta privantur apud *Aristotelem*.

Ratione materiæ. *Ratione materiæ* proximæ partes *aliæ sunt* simplices, homogeneæ, sive *similares*; *aliæ* compositæ, heterogeneæ, seu *dissimilares*.

Pars similaris, quid ea, & quotuplex? *Similaris* pars est, quæ in similes sibi partes dividitur, ita, ut omnes particulæ ejusdem sint cum toto substantiæ, ut quælibet pars carnis est caro, &c.

Tales partes similares ab aliis plures, ab aliis pauciores recensentur.

Aristoteles variis in locis has numerat: Sanguinem, pituitam, bilem, saniem, semen, lac, fel, pinguedinem, medullam, carnem, venas, arterias, nervos, fibras, membranas, cutim, ossa, cartilagines, pilos, ungues, cornua, pennas.

Averroës ex his quasdam omittit, & addit melancholiam, spiritus,

spiritus, musculum, chordam, ligamentum, axungiam.

Galenus variis in locis has habet: os, cartilaginem, venam, arteriam, nervum, membranam, seu panniculum, fibram, tendinem, ligamentum, unguem, cutim, pinguedinem, medullam, humorem vitreum & crystallinum, carnem musculorum & viscerum, cum propria substantia cerebri, ventriculi, intestinorum, uteri.

Archangelus omnes hactenus ab aliis dictas retinet, & addit spiritus triplices, 4. humores alimentarios, item excrementitios, ut urinam in vesica, bilem flavam felleæ vesicæ, pituitam excrementitiam, & omnia omnium coctionum excrementa, cuticulam, & internam cavitatum interiorum. Addit autem adhuc alias similares non vulgatas 17. propriam nimirum substantiam (remotis aliis partibus similaribus, venis, arteriis, &c.) cerebri, linguæ, pulmonis, cordis, jecoris, vesicæ bilariæ, lienis, ventriculi, intestinorum, renum, ureterum, vesicæ urinariæ, uteri, penis, testium, musculorum, glandularum. Sed frustra ceu nova hæc adducit: Sub carne enim continentur fere omnia. Nam *Hippocrati* & *Galeno* alia est caro musculorum, alia viscerum, *Caro quotuplex?* alia glandularum. At alibi Galenus triplicem proponit carnem. 1. in musculo, quæ *Veteribus* tantum caro vocatur. 2. παρέγχυμα in jecore, corde, rene, &c. 3. tandem in ventriculo, vesica, venis. 4. in ossibus, sed improprie.

Unde quadruplex colligi potest Caro. 1. Musculosa, quæ 1.
Galeno sæpe Caro fibrosa dicitur, estque mollis & rubicunda, & proprie Caro dicitur. Atque *Hippocrati* sæpe Caro idem quod musculus. 2. Viscerosa vel viscerum. *Erasistrato* 2.
parenchyma seu affusio sanguinis, *Galeno* similaris & simplex Caro, quæ viscerum vasa firmat, spatia inania replet, & actionem edit. 3. Membranosa, vel cujusque partis mem- 3.
branosæ carnosa substantia, ut in œsophago, ventriculo, intestinis, utero, vesica. 4. Glandulosa, vel glandularum, quæ 4.
est 1. pro vasorum divisionibus firmandis. 2. pro humoribus *Glandularum usus* 1.
superfluis, præsertim serosis quia spongiosæ & raræ sunt glandulæ, imbibendis: Unde vulgo dicuntur emunctoria: 2.
Capitis quidem, quæ in collo sunt: Cordis, quæ sub axillis: Epatis, quæ in inguinibus. 3. pro partibus humectandis ad 3.
faciliorem motum, vel alias ad prohibendam siccitatem. Tales sunt ad linguam, laryngem, in oculorum angulis, &c.
4. ex principiis *Glissonii*, *Whartoni*, *Charletoni*, ut pars illarum 4.
succum nutritium nervis ministret, pars secrementa eorum excipiat, & per lymphatica vasa in venas reducat, pars excrementa eorum foras exportet, adeoque omnes glandu-

las nervis inservire, glandulasque mesenterii & nostras lumborum esse præcipue nutritias. Quæ quidem pleraque nituntur hypothesi novæ de succo nervorum nutritio, de qua nos suo loco. *Galenus* 16. De Us. Part. c. 2. negat in glandulas nervos inseri. Distinguit ibidem duo glandularum genera, illas, quæ sunt velut stabilimentum divisionis vasorum, nullis nervis ad id indigere, quod neque sensum, neque motum voluntarium ad id postulent: glandulas vero ad succos alimenti utiles generandos, nervos habere communi partium ratione, sicut & venas & arterias.
5. *5. Malpighius* glandulas vel esse fontes pinguedinis, vel saltem medium propagationis ejusdem ex sententia *Folii* suspicatur.
6. *6. Stenonius* probabiliter statuit, glandulas cribra esse, hoc modo conformata, ut dum ex arteriis in venas per capillaria transit sanguis, liberatæ à sanguinearum amplexibus serosæ partes caloris vi per convenientes sibi poros expellantur in capillaria lymphaticorum, concurrente nervorum extremis venis affixorum directione, elicito per sensuum perceptionem mentis imperio subjectâ. Quomodo appositè glandularum officium, in seri separatione seu lymphæ positum, explicatur. Cæterum quia in glandulis multum operæ & olei consumpserunt Recentiores, accuratiorem glandularum naturalium *Whartono* duce addimus *Divisionem*. Vel enim ad *individuum* spectant, vel ad *speciem*. *Illæ* reperiuntur in *Abdomine*, nempe mesenterii, omenti, lumbares nostræ, succenturiatæ, pancreas, glandulæque vagæ: in *Thorace*, thymus & illæ pharyngis. Circa *Collum* & *palatum*, paria septem, duæ laryngis thyroideæ, jugulares numerosæ, parotides, series concatenatarum, maxillares externæ & internæ *salivales* dictæ, amygdalæ vel tonsillæ. In *Capite* conarion, plexus choroides, glandula pituitaria, carunculæ lacrymales. Circa *Artus*, sub axillis, in inguine, circa flexuras cubiti & genu, in musculo fasciali, & glandulæ concatenatæ ab auribus ad claviculas. Sunt præterea & aliæ, quas postea in loco signabimus. *Hæ* vel *Maribus* propriæ, ut testes, epididymis, parastatæ, medulla deferentium glandulosa, vesiculæ seminales, caro glandosa corporum nervosorum, & glans penis: vel *Fæminis*, ut testes fœminini, placenta uterina, alæ seu nymphæ, clitoris, carunculæ myrtiformes, & mammæ.

Divisiones glandularum, ex Partibus.

ex Conformatione.

Ratione *Conformationis* dividuntur à *Franc. Sylvio* in *conglomeratas* & *conglobatas*, quibus tertium addit genus, nempe *renales*, & quos hinc excipit, *testes*. *Conglomeratæ* sunt ex variis quasi partibus & minoribus glandulis conglomeratæ, & cum aliqua superficiei suæ inæqualitate conglutinatis exurgentes, ut Thymus, Pancreas, &c. *Conglobatæ* verò æqualem superficiem habentes, ex una quasi sibi continuata substantia conflatæ sunt & conglobatæ, quales sunt in mesenterio & lumbis, inguinibus, collo. Ita distingui debere, doctrinæ ratio suadet. Experimento id ipsum confirmat *Graefius*. Nam ablata membrana, qua tam conglobatæ quam conglomeratæ vestiuntur, & immisso tum per ductum pancreaticum & salivarem, item per singularum glandularum arterias, liquore aliquo, ope syringæ novæ, observat glandulas conglomeratas à se invicem recedere, non item conglobatas. Ratione *Vasorum* quoque & Usus distinguuntur, laudato *Sylvio*. Conglobatæ enim alterâ parte convexâ, lymphatica utplurimum excipiunt, alterâ verò concavâ interius ex plurimis tenellis rivulis alia lymphatica ex se emittunt, quæ omnia lymphatica versus & ad communem ductum thoracicum propellant liquorem in se præparatum vel aliunde acceptum. Peculiare quoque his esse *Stenonius* noster & *Graefius* observarunt, quod in medio cavitatem habeant. Conglomeratis verò sola vasa lymphatica evehentia competunt, in peculiares cavitates suum liquorem immediatè deponentibus, v. g. salivales in oris cavitatem, pancreaticæ in intestinum tenue. Sed his missis regredimur ad partes.

Partium similarium numerus.

Partes similares *decem* numerantur: Os, cartilago, ligamentum, membrana, fibra, nervus, arteria, vena, caro, cutis.

Ex iis quædam sunt ad sensum tantum similares, ut venæ, arteriæ, nervi, (addunt alii musculum) aliæ simpliciter similares sunt. Venas, arterias, nervos, musculos, non esse revera simplices, rectè docuit *Aristoteles*: Nam musculus constat carne, fibris, tendine: Nervi ex dura piaque matre & medulla: Arteriæ ex duplici differente tunica: Venæ ex tunica (fibris etiam secundum alios) & ostiolis sive valvulis. Simpliciter & vere similares sunt os, cartilago, ligamentum, membrana, fibra, caro, cutis. His *alii* addunt ureteres, auram aurium, &c. sed frustra: Nam 1. non sunt partes toti corpori communes, sed partibus quibusdam propriæ. 2. Aura aurium nihil est nisi spiritus insitus, qui ex partium solidarum nomenclatura excluditur.

Hic notandum, *partes* has omnes dici vulgo vel *spermaticas*, vel *sanguineas*, vel *mistas*.

Pars spermatica quid?

Spermaticæ, quæ ex semine factæ, & sunt octo priores enumeratæ; quæ si dissecentur, non regenerantur, nec vere uniri queunt; sed callo medio junguntur ob inopiam materiæ

teriæ & virtutis effectricis, quæ post conformationem partium sopitur.

Sanguinea quid? *Sanguineæ* seu carnosæ partes contra regenerantur, quia ex sanguine factæ putantur, ut caro.

Mista pars est cutis, de qua postea *lib.* 1. *cap.* 2.

Etenim semen & sanguis communiter statuuntur duo principia generalia generationis nostræ: ita, ut in semine sit principium materiale paucissimum, effectivum plurimum. In sanguine materiale plurimum, efficiens vero imbecillius. Ex semine prima partium rudimenta & filamenta tanquam stamina constitui dicuntur; ex sanguinis adfluxu subtegmen: Sed quidnam revera statuendum sit contra vulgatam hanc opinionem, docetur in *Controversiis Anatomicis C. Bartholini* Patris. Dicendum enim potius, ex solo semine partes primo conflari, tanquam materia ex qua: sanguinem vero maternum conferre ad partes nutriendas, augendas & amplificandas. Cutis in proportione ad reliquas partes mediocrem portionem seminis adepta est, nec adeo copiosam ut spermaticæ, nec adeo exiguam ut sanguineæ.

Pars dissimilaris quid? *Partes* compositæ seu *dissimilares* sunt, quæ in partes dissimiles plures dividi possunt, ut manus non secari potest in alias manus, sed in ossa, musculos, venas, &c. Dissimilares Philosopho dicuntur membra: alioquin partes *organicæ* vulgo dicuntur seu instrumentales.

Organicæ partes. In quovis autem organo quatuor ut plurimum sunt partium genera. Exempli gratia, in oculo 1. est pars, per quam fit actio, nempe visio, ut humor crystallinus. 2. Sine qua non fit, ut nervus opticus. 3. Per quam melius fit, ut tunicæ & musculi oculorum. 4. Per quam conservatur actio, ut palpebræ, &c.

Quia vero magis vel minus compositæ sunt dissimiles, dividuntur in 4. *gradus* seu ordines.

1. Sunt similares ad sensum, ut musculus, vena, arteria. 2. Ex his constant & reliquis similaribus, ut digitus. 3. Ex secundis componuntur, ut manus, pes, &c. 4. Ex tertiis, ut brachium.

Tandem in maxima sua membra *dividitur corpus*, aliis in caput, thoracem, ventrem & vesicam; aliis, ut *Aristoteli, Ruffo & Oribasio* in caput, collum, thoracem (sub quo etiam imum ventrem complexi sunt) unde Hepar in Thorace *Hippocrates* collocavit. manus & crura. Sed rectius aliis *in Ventres & Artus*.

Commodissima divisio totius corporis humani. Ventres sunt insignes cavitates, in quibus nobile aliquod est viscus: & quemadmodum tria sunt principalia membra, sic *tres ventres*: *Infimus*, vulgo abdomen, epar continet, & partes naturales. *Medius*, seu thorax, cor, & partes vitales. *Supremus*, seu caput, cerebrum, & partes animales. *Artus*, qui melioris vitæ causa sunt dati, sunt manus & pedes.

Divisio totius hujus Operis in IV. libros & IV. libellos. Atque ita quatuor *libros* faciemus: 1. De ventre imo. 2. De cavitate media. 3. De suprema, sive capite. 4. De artubus. His respondebunt quatuor alii *libelli*: *Primus*, de venis, quæ ab Epate in cavitate ima oriuntur. *Secundus*, de arteriis, quæ à corde prodeunt in cavitate media. *Tertius*, de nervis, qui à cerebro prodire communiter statuuntur. *Quartus*, de ossibus, quæ maximam partem in artubus reperiuntur: & sicuti ossa conjuncta compagem constituunt, quasi totum aliquod corpus: sic etiam venæ, arteriæ & nervi.

Divisio corporis secundum regiones. Aliam divisionem corporis reperire licet apud *Fernelium*, cujus tamen usus non est nisi in Medicina. Dividit corpus *in Regiones publicas* & *privatas*.

Privatas vocat cerebrum, pulmones, renes, uterum, &c.

Publicas seu communes facit tres in totum corpus extensas. 1. Habet venam portæ, & partes omnes, quibus ejus rami prospiciunt. 2. Incipit à radicibus cavæ, & terminatur in tenues venas, antequam in capillares desinant. 3. Habet musculos, ossa & corporis molem desinentem in cutem.

Primam regionem præcipuè purgamus per intestina; secundam per vias urinarias; tertiam per cutis spiracula.

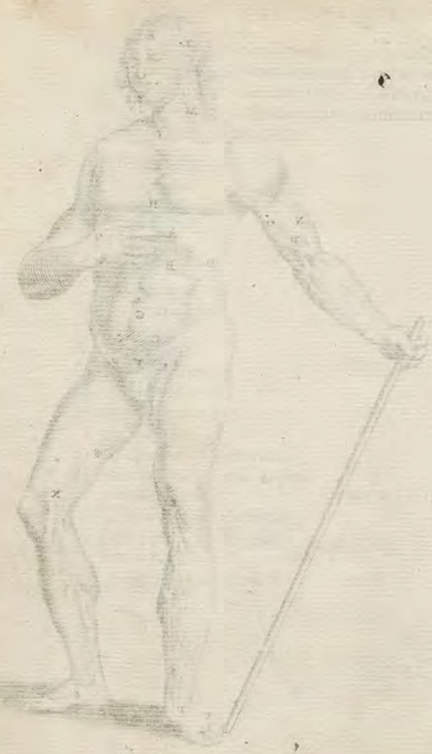
FIGURÆ EXPLICATIO.

Hæc Tabula hominis viventis effigiem exhibet, in quo tum abdominis partes externæ, tum conspicuæ sub cute venæ à Chirurgis incidi solitæ, locusque inurendorum fonticulorum repræsentantur.

A. *Hypochondrium.*
B. *Epigastrium.*
CC. *Hypogastrium.*
D. *Ilia.*
EE. *Inguina.*
F. *Pubis regio.*
G. *Umbilicus.*
H. *Scrobiculus cordis.*
I. *Jugulum.*
K. *Vena frontis.*
L. *Vena temporum.*
M. *Vena jugularis.*
N. *Vena cephalica.*
O. *Vena basilica.*
P. *Vena mediana seu communis.*
Q. *Vena cephalica manus sinistræ.*
R. *Salvatella.*
SSSS. *Vena saphæna descendens.*
T. *Vena saphæna in ipso pede.*
V. *Vena schiatica.*
XX. *Locus fonticulorum in brachio & crure.*

ANA-





ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBER I.

DE INFIMO VENTRE.

METHODO sectionis hic venter præmittitur, cujus anatome omnium primo instituitur, ut citius removeatur sentina excrementorum, & putredo à cadavere exulet. Ratione œconomiæ corporis, ab ore initium capit *Jo. van Horne* in μικροκόσμῳ. Alii à dorso. Sic quilibet instituti sui rationes sequitur. *Fernelius, Lindanus, Schenckius* quoque ab organis chylificationis Physiologiam Medicam ordiuntur. *Rolfinck* Syntheticam Methodum eligit. Nos Analyticam. *Ratio ordinis. Cur sectionis initium fiat ab imo ventre?*

Est autem totum id, quod intus diaphragmate à thorace distinguitur; circumscribitur à cartilagine ensiformi, ossibus pubis, coxendicis, & sacro, lumborum vertebris, & utrimque costis nothis. *Imus venter quid?*

Pars ejus anterior dicitur *epigastrium*, quod stomacho cum proximis intestinis circumvolvitur. *Arabibus* صراق mirach, quod in genere de abdomine usurpatur; in specie sumitur pro rugis ventris ab uteri gestatione relictis, & de cute supra ventrem aggregata, teste *Giggejo*. *Vide Tab. 1. lib. 1.*

Et hujus quidem pars superior lateralis *hypochondrium* dicitur, Cartilaginibus inferioribus costarum vicinum; quod dextrum vel sinistrum, alias φρένες & præcordia, quod negat *Riolanus* ulla authoritate probari posse, nisi *Bauhini*. Sed *Celso* usitata hoc sensu vox, qua etiam *Fernelius*, *Laurentius*, *Manardus* usi sunt, ut alios taceam. Notat vero *Lindanus*, *hypochondria* prominula esse, *præcordia* depressa & notabiliter cava. *Imi ventris partes, & earum appellationes.*

Media *regio umbilicalis* dicitur, cujus duas partes laterales vocat *Aristoteles* λαγόνας à laxitate, *Galenus* κενεῶνας, inania.

Inferior, quæ est ab umbilico ad pubem, dicitur *hypogastrium*, præeuntibus *Hippocrate*, *Galeno*, *Ruffo*, *Polluce*. imus venter Latinis, & *aqualiculus*. Hujus partes laterales *Ilia* dicuntur, in femoris vero flexu ad pubem *inguina*: *pubes* autem pars est supra pudenda proxima, quæ lanugine seu pilis tegitur.

Pars

Pars infimi ventris posterior, vel est superior, quæ *lumbos* constituit: vel inferior, quæ *nates*.

Cæterum constat hic venter ex partibus integentibus & tectis, hoc est, *exterioribus* & *interioribus*.

Vestientes seu continentes (quas abdomen proprie vocant) vel communes sunt, ut cuticula, cutis, pinguedo cum sua membrana, panniculus carnosus, & tunica cuivis musculo propria; vel propriæ, suntque musculi abdominis & peritonæum.

Partes omnes in hoc primo libro examinandæ.

Partes interiores seu *contentæ*, vel ad *nutritionem* faciunt, vel ad *procreationem*.

Ad *nutritionem*, vel ad *χύλωσιν* quocunque modo faciunt, ut ventriculus, omentum, pancreas, intestina cum mesenterio, lacteæque venæ cum Receptaculo, & lymphatica vasa: vel ad *αἱμάτωσιν* quovis modo, ut venæ meseraicæ, venæ portæ cum radicibus, cava cum radicibus, epar, vesica bilaria, porus bilarius, lien cum vase brevi & hæmorrhoidalibus, arteria cœliaca, renes, capsulæ atrabilariæ, ureteres, vesica.

Ad *generationem* quæ faciunt, vel sunt viriles vel muliebres: Viriles, ut vasa spermatica, corpora varicosa seu parastatæ, testes, vasa deferentia, prostatæ, vesicæ seminariæ, penis, &c. Muliebres, ut vasa spermatica, corpus varicosum & testes, vasa ejaculatoria, uterus cum suis partibus, &c.

Cum vero in utero est homo, alia adhuc consideranda sunt, ut vasa umbilicalia, tunicæ fœtum involventes, &c. de quibus suo loco.

CAP. I.

DE CUTICULA.

Cuticula quid? Vide tab. 2. lib. 1.

CUticula, Græce ἐπιδερμίς, aliis summa vel ultima cutis, item cutis efflorescentia, cutis operculum &c. est pellicula, vitæ sensusque expers, tenuis, densa, exsanguis, è vaporibus oleosis, crassis & viscidis, à frigiditate externa condensatis, ad tegendam cutim.

Materia cuticulæ an semen?

Materia ex qua cuticulæ *non est semen*, nam 1. Non est pars corporis. 2. Non nutritur. 3. Pars spermatica ablata non regeneratur, at cuticula facile deperditur affrictu vel attritu, aut per vesiculas ab igne, aqua fervente, &c.

An sanguis?

Neque ex sanguine materia est, nam 1. Omnes venæ in vel intra cutim terminantur. 2. Non habet fibras spermaticas, ex quibus omnis pars sanguinea firmamentum habet. 3. In

3. In morbis diuturnis & tabe sæpe crassescit. 4. Incisa vel dilacerata non emittit sanguinem. 5. Non rubet, &c.

An excrementum coctionis?

Neque ex excrementis alicujus coctionis materiam habet cuticula. Non ex primæ coctionis excrementis, aut secundæ; quia ex fæcibus, urina, vel bile, quomodo fieret? neque ex tertiæ. Tertia enim coctio triplex habet excrementum. 1. Halituosum & tenue, quod exspirat. 2. Tenue quidem sed magis solidum, aqueum, ut sunt ichores, humores serosi, qui acrimonia & acerbitate potius impedirent generationem cuticulæ, aut natam eroderent. 3. Crassum, tenacius, strigmentorum instar adhærens, quod exsiccari & in cuticulam verti putant *Archangelus* & *Laurentius*, & monstrant ex sordibus, quæ ex pedum plantis in balneo abraduntur. Atqui hoc modo in balneis cuticula decederet.

Refutantur Archangelus, & Laurentius.

Vera materia Cuticulæ.

Ergo materia *est aliud excrementum*, nempe vapor oleosus, crassus, lentus, & humidus (nam ex siccis halitibus fit pilus) ex cute & membris subditis. Sic videmus in pulte cuticulam superius fieri ex vaporibus ascendentibus, & per frigus condensatis.

Genita vero est cuticula partim in utero cum cute, partim extra. Intra, nam 1. Sic etiam rudimenta & initia adsunt dentium, pilorum, unguium, in fœtu. 2. Absque cuticula maderet cutis, & exsudaret humor cum dolore, ut in intertrigine, & phœnigmis. 3. Experientia ostendit cuticulam in abortu nonnihil conspicuam, & vi cujusdam humiditatis abradentis separari potest. Sed adhuc in utero est tenellula, mollior, & inchoationem duntaxat accepit: quia ibi non tanta frigiditas est, sed minor, videlicet ex serosa humiditate fœtum ambiente. Verum extra uterum complementum accipit, & perfectionem à frigiditate aëris, quæ magis condensat, exsiccatque, quæ causa est quod cutis omnium infantum initio rubere videatur. Hinc facilè apparet, quid dicendum ad argumenta *Highmori* ex fœtus cuticula & locis calidioribus, ubi cuticulam crescere scribit, deprompta, ut nobis persuadeat non à frigore condensari, sed in fœtus formatione à particulis seminis, ut alias partes, in utero formari, à particulis cognatis postea nutriri & novam generari cum continuitas ejus solvitur.

Causa efficiens.

Efficiens ergo remota & interna est calor internus, vaporem protrudens ad superficiem corporis, quemadmodum calore solis fiunt exhalationes. Proxima & externa est frigiditas alicujus corporis, ut aëris, &c. cogens atque densans. Sic puls, fervidum lac, ferculaque alia calida, cuticulam nanciscuntur, aliquando etiam ambientis siccitas, externi

terni humoris absumptione, materiæque reliquæ adstrictione. Vapor autem iste quo terrestrior & viscosior est, eo solidius quod inde generatur.

Usus cuticulæ. *Usus* est tueri cutim. Propterea nonnihil *dura* est, *tenuissima* tamen & perspicua, quemadmodumceparum tunicæ pellucidæ, ne, si crassior esset, cutis non recte sentiret. *Callosa* tamen *aliquando* ob labores in pedibus & manibus.

Densa est & cute compactior. Unde pustulæ aquosæ cutim transeunt, non cuticulam. Non tamen nimis densa, ne prohibeat corporis transpirationem. Patentia enim sudoris ora per medium dorsi rugarum in vola manus microscopio observavit *Malpighius*, & ubi sudoris excretoria vasa hiant in abrasa cuticula versus cutem, *convexam* quandam *pelliculam* interiora versus extendi, cucurbitæ similem, ad præstandum forsan *valvulæ* ministerium, ut interdum tensa detineat sudorem & laxata exitum permittat. Et densa quidem est cuticula non tantum ad tuendas partes subjectas, verum etiam ne nimius effluxus fiat vaporis, sanguinis, spirituum & caloris. Nam est operculum osculorum & extremitatum vasorum. Quare non sine ægritudine vivunt qui sine cuticula hac nascuntur, quod in *Ludovico Bohemiæ & Hungariæ Rege* verum fuit qui etiamnum puer canus evasit.

Cuticulæ color. *Colore candido* est, ideoque *frigida & sicca temperie*, & plane *exsanguis*. Dilacerata enim vel incisa nihil ex se cruoris emittit. Neque sanguine nutritur, quod voluêre *Laurenbergius* & *Sperlinger*, quia non attractione propria alimenti intrinsecus nutritur, sed accessione partis, vapore in similem cuticulæ naturam concrescente, ut recte disputat *Casserius*. Æthiopibus nigra est, subjecta vero cutis non item. Nigredinem autem cuticulæ in Æthiopibus à subjecto mucoso & reticulari corpore accersit *Malpighius*.

Numerus. *Numerus* etiam in accidentibus spectatur. Est autem numero una; semel tantum duplex inventa est, & quidem ab *Aquapendente*. Una poris cutis tenaciter immersa & inseparabiliter affixa: altera separabilis sine cutis offensione. Quod in quibusdam tantum, non omnibus corporis locis contingit. Geminatam quoque applicatis vesicatoriis deprehendit *Laurenbergius*; sed rarum id, ad cutem enim penetrare vesicatoria, humor exstillans docet & dolor. In callis quidem multæ sunt, quarum curationem & generationem tradidit *Fallopius*.

Connexio. *Connexio* hæc est; ut ita arcte cohæreat cuti, homine vivo, ac si continua esset. Sæpe tamen præter naturam instar exuviarum serpentis deponitur, quod de se *Felix Platerus* testa-

tur, & in febribus ardentibus variolisque contingit. De causa exuviarum serpentis, erucæ, &c. vid. *Senguerdii* Exerc. Phys. In Podagricis observavit *Salmuth*, in tertiana intermittente, aliisque. In demortuis candela vel ferventi aqua separatur, in vivis Phœnigmis. In glande non cuti, sed carni adhæret, ubi iccirco non cuticulam esse, sed cutem tantum tenuissimam judicat *Riolanus*.

CAP. II.

DE CUTE.

Cutis quid? Cutis, Græce δέρμα quasi δέσμα vinculum, est integumentum corporis commune; vel membrana, temperata, ex semine, à propria facultate, genita, ut sit tactus instrumentum, & ad subjectarum partium tutelam.

Dicitur *membrana*, quod intelligendum non simpliciter, sed ut membrana sit sui juris & proprii temperamenti. Male ergo simpliciter *Piccolhomineus* voluit cutim esse simpliciter membranam; Cutis enim crassior est, & habet substantiam propriam, estque temperata. *Refutatur Piccolhomineus.*

Lindano substantia cutis reapse gemina est: *exterior* nervea, *interior* carnea. Utriusque simile in cortice mali aurantii cerni. Hinc in ulcere cutaneo mundificato incarnari citius partem, difficilius cicatrizari, quia cutis interior est pars sanguinea, exterior spermatica. *Nicol. Massa* duplicem quoque olim credidit, internam candidam & mollem, externam duriorem. Illam glutinosam, hanc spermaticam vocat *Spigelius*. Glutinosam quoque cutis carneam partem, albam fibrosam appellat *Rolfinckius*. Ex accidenti id fieri existimat *Riolanus*, quia cutis crassities in plures cortices secatur. Et *Jo. Th. Schenckius* recte negat ex se carnosam esse, nisi qua parte à carnoso panniculo mantellum accipit.

Aliorum autem sententia est, *Materiam* esse semen & sanguinem, probe invicem mista, ut cutis habeat mediam naturam inter carnem & nervum. Unde *Galenus* ait, quod sit quasi nervus sanguine præditus: non ait simpliciter, ex carne & nervo, sed cum particula *quasi*. Nam & membranæ eam assimilat, quia alicubi extendi potest, sentit exquisite, albicat. *Materia cutis qua Galeno.*

Aristoteles ex carne exsiccata & quasi senescente cutim constare voluit. Atqui cutis deglubitur facile à subjectis partibus, & inter carnem & cutim est pinguedo, membrana, &c. ad quam opinionem *Fernelius* accessit, quando cu- *Aristoteles.*

tim

tim faciei subjectæ carnis portionem quandam sicciorem dixit, in quo & reprehendendus ipse, quia 1. Separari à carne possit. 2. Cicatrices aliorum more admittat.

Aliis. *Alii* ex extremitatibus vasorum dilatatis, eo quod ubique vivat & sentiat, & in eam vasorum extrema desinant: Verum hoc de omnibus partibus dici potest.

Alii ex nervis mollioribus in superficie corporis expansis, concurrente sanguinis additione: Verum hæc opinio ejusdem cum priori valoris est.

Materia vera Cutis. Ergo ex semine in quantitate moderata accepto constat cutis: & pro ampliatione moderatum sanguinem accepit: videtur tamen superare semen. Nam albicat cutis naturaliter: licet pro subjectorum corporum & humorum copia variet. Nam qualis humor, talis color in cute efflorescit. Sic Sanguinei rubent. Icterici flavescunt vel nigricant. Quorum exempla videantur apud *Marcellum Donatum*, aliosque. Caro, si subjacet, citius rubet: si pinguedo, albicat.

Ad semen respiciunt autores, quando ajunt cutim vulneratam non coire. Ratione sanguinis simile quid cuti fit cicatrix: *Cicatrix quid?* estque ex carne exusta & quasi exsiccata. In pueris tamen propter cutis tum humiditatem, tum humoris glutinosi copiam, observata est vulneris per veram cutem consolidatio, *Spigelio* teste.

Quamobrem cutis cum sit quasi ex membranosa (frigida & sicca) & carnosa (calida & humida) substantia, temperata erit in omnibus qualitatibus primis & secundis, ut recte judicet de omnibus.

Efficiens cutis. *Efficiens* est propria vis cutis generatrix; nempe cutifica, quemadmodum in osse est ossifica, in nervo nervifica, &c. Vis illa exstruens partem similarem diversam à reliquis similaribus. Quomodo autem ex eadem materia seminali efficiat nervos, ossa, &c. vis est occulta & quasi divina.

An ex fibris? *Stenonis* judicio maxima cutis pars ex fibris arteriarum, venarum, nervorum & tendinum, contexta est. Tendines cuti insertos ex cute canis Carchariæ. Sic quoque in humano corpore abdominis musculi plurimos tendines cuti habent continuatos, præcipue in illa parte lineæ albæ quæ supra umbilicum est: idem quoque à lateribus lineæ albæ conspici monet, si ad aliquot digitorum à medio distantiam cutis dissecetur sectione parallela, cutisque una cum substrata pinguedine à subjectis musculis separetur. In *cubito* idem observari, ubi versus omnes partes distributæ fibræ tendinosæ cuti inseruntur, relicto spatio in sui medio, quo cuti minus adhærent. Ita palmarem in manu & pede plantarem, aliosque

que qui cuti altera extremitate continuantur, panniculi carnosi nomine vulgo exprimi. Cutim constare ex vena, arteria & nervo *Autori* de Anat. Viv. *Columbo, Jac. Sylvio* visum, quia illuc vasa illa confluunt & desinunt, *Furlani* conjectura.

Actio publica cutis & toti animali necessaria est: esse tactus instrumentum primarium, non adæquatum, membrana enim omnis est adæquatum organum, ut in ossibus, nervis, ventriculo, &c. videre licet. *Cutis actio.* Nam licet organa sensus omnia sint partes dissimilares, tamen una similaris est primaria causa actionis, à toto organo edendæ. Exempli gratia: manus est quidem organum tactus, at maxime ea pars cutis, quæ volas manuum & pedum investit, quippe temperatissima. Et quia cutis in qualitatibus primis est temperata; ideo etiam in secundis, ut mollitie, duritie, crassitie, tenuitate, &c.

In membranis verò præcipuè *fibrillæ* nervorum sensum tactus obeunt, ex quibus ferè constant. *Fibrillæ* Hinc non malè *Cartesius* filamenta nervorum organum sensus vocat, quæ variè ab objectis mota sensum cerebro imprimunt. *Cartesius.* Sed abutitur suo ingenio, quando membranas asserit, quæ tegunt nervos & partes, non esse magis sensus tactus organon, quam chirothecæ quibus corpus contrectamus. Neque enim chirothecæ partibus cohærent, aut fibris suis interioribus respondent.

Ad cutis fabricam, tactusque rationem explicandam nova confert observatio *Malpighii*, quam compendio referam. Post cuticulam sese illi obtulit *reticulare corpus*, cujus crebris foraminibus continentur non solum *sudoris vascula*, sed innumeræ penè *pyramidales papillæ*: hæ emergunt à subjecta cute, sub protractis enim singulis rugis, quæ in cuticula & rete protuberant, *Papillæ cutis.* bini *papillarum ordines paralleli* per longum ducuntur, in quorum medio dispersa locantur sudoris vasa. Hæ papillæ è cute erumpentes tandem in cuticulam desinunt, & singulæ in plures veluti *fibrulas* dividi videntur. Has papillas esse adæquatum tactus organum, quia nerveæ sunt portiones, quæ afficiuntur etiam in dolore. *Cutem* verò totam exsiccatam ex *fibris* infinitis per *longum* & *oblique* circumductis constare microscopio apparet, easque esse nervorum propagines, quos in cutem dispergi *Vesalius, Sylvius, Veslingius, Willisius*, aliique notarunt.

Usus cutis primus est, ut sit corporis tegumentum, ideo *figuram* accepit ita rotundam, longam, &c. prout partes *Usus cutis 1.* subjectæ requirunt, ideo etiam foris *sita* est, & quia emuncto-

2. ctorium quasi corporis esse debet. *Alium* cutis lineatæ usum commendant Physiognomici,qui in manu ex lineis& colliculis, in fronte ex lineis Planetariis & adventitiis hominis fata præsagiunt, imprimis quæ ab interiorum viscerum constitutione dependent. His enim singulis singulas lineas in vola manus respondere, vero chiromantiæ fundamento
3. fuse deduxit *de la Chambre*. *Tertius* usus est Medicus. Accommodata emplastris anodynis; exsiccata, parturientibus succurrit, convulsionibus Epilepticis experimento *Hildani*
4. & *Beckeri*,vulneribus cranii,teste *Poppio*. *Quartus* illustrior, ut exitum det excrementis, & fuligines excludat insensibili perspiratione, quâ magis sublevamur quam omnibus sensibilibus simul unitis. Per hanc ex arte Statica *Sanctorius* triginta annorum experientia deprehendit, pluribus unica die naturali tantum evacuari quantum per alvum quinde-
5. cim dierum cursu. *Quintus*, Attrahere 1. Aërem in transpiratione in Apoplecticis, hystericis, urinatoribus. 2. Succum in longa inedia ex impositis emplastris, si observationibus *Zacuti Lusitani* credimus, & vim purgantium aliorumque medicamentorum exteriorum. Hinc

Cutis foramina. *Perforata* est variis in locis, ad introitum & exitum necessariorum. Sunt autem ejus foramina alia conspicua, ut os, aures, nares, &c. numero 30. ex computo *Laurenbergii*, si unguium loca simul numerentur: alia inconspicua & insensibilia, ut pori. Pori illi corporis, alias inconspicui, hyberno tempore conspiciuntur, cum corpus derepente denudatur, tum enim cuticula anseris deplumati cutim æmulatur. Ab his poris videtur fuisse, quod humana cute pro fenestris uti quidam Persarum Rex potuerit, si fides *Oribasio*.

Per eosdem poros cutis laxatos sanguinem & arenulas excretas observavimus in *Hist. Rar. Anat.* quos adeo patulos in struma vidit *Lindanus*, ut non tantum granum hordei potuerit imponi, sed pisum album,rubrum & summum digiti

Sudorum foramina. minimi. Præter naturam ita dilatantur. Calore quoque ampliantur in sudoribus. Unde hauriant sudores olim vidit *Galenus* 1. Simpl. Fac.12. per arterias nempe & venas osculis in poros cutis hiantibus. Arterias solas nos eligimus, & Lymphatica vasa addimus,quæ vel lympham per tunicarum subtilitatem emittunt, cutis poris vicinam, vel arteriis indunt. Ita *Hippocrates* in Epid. sudorem guttatim effluere indicat velut per aquæductus. Hinc ejusmodi sudores hyatides nonnunquam in cute excipiunt, pustulasque tales aqueas per universum corpus efflorescentes post pruritum passus est *Jo. Theod. Schenkius*. Sed propius rem tangens *Steno-*

Stenonius, mediantibus glandulis lympham hanc ex arteriis ad poros deducit. Cutim enim habere *vasa excretoria* lymphatica à glandulis oriunda, ad quæ materia per transpirationem exhalans per arterias deportetur & per lymphatica expellatur. Observavit idem singulis *poris* suam *glandulam* subjacere, quæ vel major est in ægris vel minor in sanis. Major est in iis qui sudant multum & sæpe. Ad has *glandulas pororum* miliares per transversum excurrens nervus hiat, *Malpighio* notante, imò ipsæ arteriæ. Ex minimis his glandulis excernitur per totum sudor, ut madidæ forte *papillæ* (tactus organon *Malpighio*) nerveæ reddantur, ne arescant, & ne callo quodam ex assiduo usu tententur. Unde in locis exquisito tactu pollentibus plurimus sudor erumpit, ut in plantis pedum & manuum volis, sub axillis, &c. *Lymphatica vasa.* *Glandulæ pororum.*

Pori interiores partium quoque considerandi, quibus membranæ interiores, vasa & viscera abundant, ut rectè ex *Hippocrate* corpus sit ξύμπνοιον, & citò vapores sursum deorsumque commeent, in subitâ virium refectione, in purgationibus, in vaporum malignorum communicatione. Per hos poros partium sanguinem quoque transire, ex suspensis demonstrat *Harvejus*, quia rubent facie, postea soluta ligatura detumescunt; unde suam circulationem sine anastomosibus ex arteriis ad venas per carnes derivat. Quod tetri humores vesicæ immissi ligamento munitæ, odore nares non feriant, nec abscessus cordis in juvene lipothymiam intulerit, quod objicit *Lowerus*, quanquam cottidiana exempla noxiorum vaporum ex utero,abscessibus,hypochondriis ad cor cerebrumque elevatorum aliud doceant, ex pororum diversa fabrica & figura causam eliciemus. *Pori interiores.*

Poros namque singulares diversosque *forma* & *magnitudine* in singulis partibus ingeniose fingit *Cartesius*, sicut in cribris perforatis, quorum diversitas facit, ut hic vel ille humor perlabi possit vel impediri. Sunt certe varietates hæ pororum percommodæ ad multa phænomena explicanda. Nec tantum pororum est tanta varietas, sed corporum quæ poros transire debent. Pro figura enim varia rerum, similes pori aptantur, si liber utrinque commeatus est.Sphærici pori sphærica corpora,triangulares triangularia,cubici cubica, & ita porro admittunt. Neque ullus utrinque transitus possibilis, si sphærica corpora per triangulares poros viam tentent, aut versa vice. Sic non quivis vapores ad cor cerebrumque penetrant per quoslibet poros. Sicut vesicam suillam vel agninam inflatam aër non pervadit, propter aëris *Pororum diversitas in forma & magnitudine.*

 figu-

figuram poris vesicæ minus convenientem, aqua facilè simili figura prædita, quam in vesica, aquæ immersa, invenimus. Testatur *Boyleus* Exp. 36. per poros vesicæ non aërem, sed tantum aquæ transcolari, quantum ad salem Alcalizatum in liquorem solvendum sufficit. Particulas aëris quasi *ramosas* expansas impedire transitum per foraminula, per quæ aquæ particulæ *non ramosa* possunt elabi, scribit *Deusingius*, eodemque modo impeditum aërem ramosum in corpore flatus excitare. Multa alia ex pororum figura solvuntur problemata. Cibi suis poris præditi inutiles sunt stomacho, si saliva alterius figuræ penetrare eos nequeat. Humores contra nutritii partibus nostris facile agglutinantur, si in poros idoneos inciderint, quod etiam *Lowerus* prævidit. Causam hinc repetit *Pecquetus*, cur pervia bili demeacula, serum & sanguinem excludant, nec bili vicissim pateant, quæ serum solent admittere, alia enim esse quadrata, alia triangularia. Bilis quoque diversam à sero esse figuram. Quomodo sanguis & serum in renibus separentur, suisque singula meatibus excipiantur, ex varia configuratione meatuum probat *Jo. Alph. Borellius*, plurimis enim experimentis comprobari, poros angustissimos à rebus subtilioribus non penetrari, licet ipsos crassiora pervadant: rursusque à poris satis patentibus & laxis, subtilia non admitti, quamvis minus tenuia introducuntur. Alia qui de poris volet, consulat fratris *Erasmi Bartholini* Dissertationem.

Crassities cutis. *Crassa* est cutis & sextuplo cuticula crassior, sed tenuior quam in aliis animalibus, neque aliquis è cute in corium apparata de cutis crassitie judicet, apparatu enim eo corrugatur plurimum & incrassatur. Et levior fieri videtur, ita enim apparata ex observatione *Loselii* pendet libras mercatorias quatuor cum dimidia. *Mollis* & exquisite sentiens, sed mollior & rarior in facie, pene & scroto; durior in cervice, cruribus, plantis pedum, dorso: media in duritie & mollitie est in digitorum apicibus. Sic quædam cutis est crassissima, ut in capite (teste *Aristotele*, quem falsò citat *Columbus*.) quædam crassa, ut in collo; quædam tenuis, ut in lateribus, unde titillatio; quædam tenuior, ut in vola manus; tenuissima in labiis. In pueris tenuior & porosior quam adultis, in fœminis quoque quam viris; in calida regione quam in frigida. Æstivo quoque quam hyberno tempore cutis rarior; quo fit ut animalium pelles æstate excoriatæ difficilius pilos quam hyeme contineant. Variat quoque plurimum pro diversitate subjecti; unde in nonnullis densitatis & crassitiei admirandæ, si credimus *Petro Servio*, adeo

adeo ut ea innoxie carbones igneos attrectare, gestare, continere & propemodum extinguere duæ Æthiopissæ potuerint. *Fallopius* vidit in homine præpingui ita incrassatum corium, ut sensum amiserit, ratione nimiæ nervorum impactionis. In hippiatro vidi callum in manibus crassitie nucem juglandem æquasse.

Connexio. *Connexio*. Quædam cutis à subjectis partibus facile separatur, ut in ventre inferiore & medio, brachiis & cruribus. *Veslingio* inhæret subjectæ pinguedini laxius, ut alicubi incisa flatu ab ea deduci queat, barbaro in curandis leprosis apud Orientales experimento. Ab aliis difficulter, ob membranam carnosam, cui nectitur fibris & vasorum beneficio. In plantis pedum & volis manuum vix separatur, quibus connascitur ad firmiorem apprehensionem. Vix etiam à carne frontis & totius fere faciei, maxime aurium & labiorum, ob tendines & musculos, maxime eum, qui latus dicitur, commistos. Sic in fronte mobilis est, & in occipitio quorundam, propter peculiares musculos, in reliquo corpore non item, nisi in animalibus, ob panniculum carnosum subjectum, vel propter villos, quos musculorum instar plures attribuit *Highmorus*.

Vasa. Cutis *vasa* communia accepit pro nutritione, vita & sensu. *Venas* cutaneas accepit duas per caput & collum à jugularibus, duas per brachia, thoracem & dorsum, ab axillaribus. Ab inguinibus duas, per infimum ventrem, lumbos & pedes: in fœminis à partu difficili, in varicosis multis ramis conspicuas. *Arterias* paucas easque exiles, ad tempora & frontem, digitos, scrotum & penem sitas. Plures tamen concedit *Lindanus*, quia per has, ex *Galeno*, fit insensibilis transpiratio, addo, sudorum rivos. *Hofmannus* præterea monet, in inflammationibus cutaneis, & in febrium paroxysmis, pulsationem in nulla non particula sentiri. *Nervos* per eam repentes nullos, sed plurimos in eam desinentes, recipit, ut *Galeno* visum: quanquam ramulos exiles per eam currentes statuat *Joh. Veslingius* summus Patavinorum Anatomicus; & rectè, illorum enim præsentia ad sensum necessaria, & fibrillas cutis hinc derivandas, nuper dictum.

CAP. III.

DE PINGUEDINE.

Pinguedo quid? Pinguedo est corpus similare, vitæ expers, ex sanguine unctuoso, membranarum frigiditate, concrescens, ad totius

tius tutamen. Vitæ esse expertem, sectiones indolentes testantur, & absumptiones. *Plinius* idcirco sues spirantes à muribus scripsit arrodi; & apud *Ælianum* Dionysius Tyrannus dormiens, neque acubus poterat excitari, ob nimiam pinguedinem. Ex balenis quoque in Groenlandi[?] sine sensu ullo doloris adeps insciis exscinditur.

Discrimen inter pinguedinem & adipem. Pinguedo, Græce πιμελὴ, à *Gaza* male vertitur *adeps*: Pinguedo enim est aërea, calida, & humida humidiorum animalium, & calore facilius funditur, difficulter cogitur rursus, sed nec frangi potest, & mollis, laxa, & rara: Contrarium vero intellige in sevo, quod prompte coit, solvitur difficulter, &c.

Non est pars. Est autem pinguedo proprie loquendo, non pars, sed potius humor, nisi forte una cum membrana consideratur, ut sæpe fit à *Galeno*. Fibris villisque membranosis muniri docet *Veslingius*, ex qua membrana adiposa, quam solo habitu à panniculo carnoso distinguit *Blasius*. Pinguedo *duplex est*, narrante *Jo. Dan. Majore* ex *Molinetto*: *Radicalis*, quæ etiam in macilentis, & *Secundaria*, seu unctuosus & spissus humor, radicalibus staminibus pinguedinis, tanquam telæ textoriæ, impactus, ut coctione tamen & eliquatione rursus separari possit. Sed radicalis inter membranas potius referenda, quales in embryonibus pinguedine destitutis.

Ratio ordinis hæc est; quia pinguedo in homine est inter cutim & membranam carnosam, in brutis membranæ quæ cutem movet, subjicitur.

Quibus partibus sit data. Pinguedine destituuntur partes, quibus esse poterat inutilis, commodam complicationem, & distentionem impediendo, ut cerebrum, palpebræ, penis, scrotum, & testium membranæ. Adest vero præcipue in partibus quæ valentius moventur, durior, adipis instar, fibris & venulis intertexta, ut in vola manus, digitorum internis sedibus, (nam ibi plures tendines, nervi, & vasa, quæ humectari debent) pedis planta, maxime calce. Mollior in variis partibus est, de quibus suo loco.

Materia non est chylus. *Materiam pinguedinis* lacteum esse succum, seu chyli pinguiorem partem ex lacteis Asellianis pancreatis attractam à mesenterii membranis & glandulis, scripsit *Cæcilius Folius*, ex eoque ossa nutriri. *Parisianus* generari una cum sanguine in hepate ex aërea chyli portione. Cui opinioni oppono 1. Pingues cibos comedentes non statim pinguescere. 2. Crudiorem esse chylum quam pro partium nutritione. 3. Pueros subito debere pinguedine vestiri. (Quod quidem etiam in nuper natis observamus, qui sanguine tantum materno fue-

fuerunt nutriti.) 4. Chylum necessario mutari antequam ad partes veniat. 5. Nullum esse ductum à Mesenterio ad extrema; nam quanquam per tubulos lacteos seu lymphaticos nuperos chylus deferri posset, tamen ille in longo itinere imm[?]tatur, & oleositatem in viis intermediis deponit: neque per membranas sugitur, ut opinatur idem vir doctus, neque per glandulas defertur. Non illud, 1. quia densiores sunt, quam ut filorum instar sugant. 2. tumidæ apparerent, & in anatome oleosum humorem in se monstrarent. Neque hoc, quia 1. glandulæ partibus pinguibus continuæ non sunt. 2. nec humorem utilem, sed excrementa recipiunt, imo humore albo pituitoso abundant, non pingui. 3. Animalia sine glandulis multa pinguescere observamus. Pinguior autem chyli portio materia pinguedinis est, sed tantum remota, quatenus vero chyli portiones pinguiores ex lacteo thoracico vasis sanguineis infunduntur, cumque sanguine circulentur, pinguedinis materiam subministrant membranis adiposis adhærentes, sicut aliæ ejusdem chyli particulæ in corde immutatæ nonnihil, aliis partibus in alimentum cedunt. Ita quod de hepate dicit *Parisanus*, de corde nos interpretamur. Sanguini enim pinguedinem sive chyli sive sanguinis non multum immutati, in ipsis vasis sanguineis inesse experientia docet. Frustula pinguedinis non semel in vasis cordis enata vidimus, & ante nos alii, quæ polypum imitantur. *Fr. Ulmus* junior refert, obesæ mulieri eductas esse cum sanguine membranas digito longiores, aranearum telis in medio simillimas, in extremis verò longè crassiores, & plurimo adipe undique obductas. Nec id circulationi, ut suspicatur *Ulmus*, repugnat. Pertranseunt hæc & alia cor, & immutantur ibidem, quæ immutari vel debent vel possunt. *Gassendo* chylus & pinguedo eadem sunt. Fieri enim adipem ex sanguine delato per venas meseraicas ad glandulosam pancreatis substantiam, eundemque propagari per venas, nobis lacteas, circa tunicas intestinorum & meseraicarum ad irrorandas ejusmodi partes, nec alio succo lacteas nostras impleri. Sed de vera lactearum, chylique per eas distributione alibi disputavimus. Quare, si sanguinem in universum consideremus, vulgo

Nisi leviter immutatus.

Qui in variis partibus reperitur.

Materia unanimiter statuitur *sanguis*, unde Aristoteles ait, quæ sanguine carent, nunquam habent adipem, vel sevum: sed sanguis *defæcatus, & absolute coctus*, neque adhuc omnis ejusmodi sanguis, sed qui tenuis est, aëreus, & *oleosus*. Et respondet lactis butyrosæ substantiæ, seminis oleosæ materiæ; unde *Aristoteles* non sine causa pinguedinem humi- *Sed sanguis.* *Aëreus & oleosus.*

 dam

FIGURÆ EXPLICATIO.

Hac tabula communia integumenta in abdomine ſeparata, & ab uno latere pinguedo ſuis vaſis reſperſa, ab altero vero muſculi aliquot detecti exprimuntur.

AA. *Cuticula.*
BBBB. *Cutis.*
CC. *Pinguedo extra ſitum à panniculo ſeparata.*
DD. *Panniculus carnoſus.*
EEEEE. *Pinguedo in ſuo ſitu per dimidiam abdominis partem relicta.*
FFFF. *Diſtributio quorundam vaſorum per pinguedinem.*
G. *Copioſæ glandulæ in inguine.*
HH. *Linea alba.*
I. *Umbilicus.*
K. *Muſculi pectoralis pars detecta.*
LLL. *Muſculi ſerrati antici majoris dentatæ productiones.*
MM. *Muſculus abdominis oblique deſcendens in ſuo ſitu.*
NNN. *Muſculus abdominis rectus per oblique deſcendentis tendinem tranſparens.*
OOO. *Muſculi recti inſcriptiones nervoſæ.*
P. *Muſculus pyramidalis dexter in ſitu.*

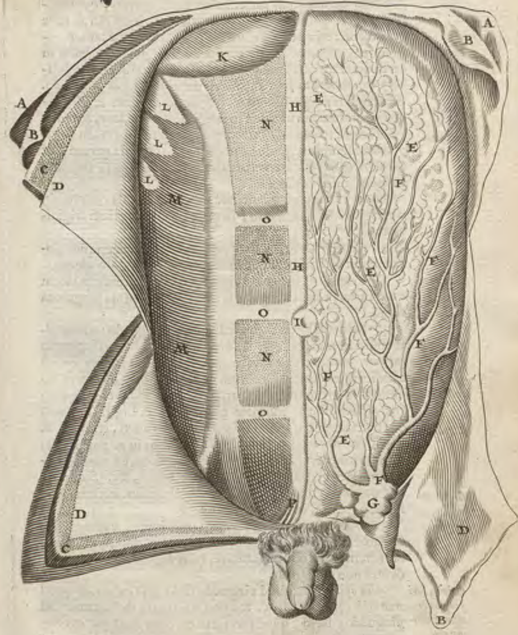
dam eſſe negavit, nempe aquea humiditate, non aërea. Contra quam ſcripſerunt *Fernelius*, & *Columbus*. Et cum pinguedo ſit ex oleoſo ſanguine, vel chylo in ſanguine contento, de calore multum deperditur. Unde Ariſtoteles: *Quæ à frigore condenſantur, ab iis multum caloris exprimitur.* Et alibi: *Materiæ naturales ſunt tales, in quali ſunt loco.*

Pinguedo ſanguine frigidior. Sed moderate calida.

Hinc adipis natura eſt paulo frigidior ſanguine, interim calida eſt moderate; nam 1. foris impoſita digerit, reſolvit, diſcutit. 2. eſt tenuior pars ſanguinis, & oleoſior. 3. ignem facile concipit. 4. intus auget calorem, quemadmodum omentum coctionem ventriculi, &c.

Alii volunt eſſe frigidam, quia *Ariſtoteles* ait: quæcunque à frigido concreſcunt, & à calido ſolvuntur, frigida ſunt. Atqui pinguedo à frigido concreſcit. R. Adeps eſt frigidus reſpectu caloris quem antea habuit, dum ſanguis erat, vel cum ſanguine verſabatur. Sed ex eodem Ariſtotele diſcendum, quod quæ frigore concreverunt, & facili calore reſolvuntur, non multum caloris perdiderint.

Effi-



Efficiens pinguedinis. *Efficiens vel generans* pinguedinem est calor temperatus, & humidus, omnis coctionis autor. *Efficiens concretionis* est *frigiditas membranarum* (à quibus album colorem contrahit) non simplex, sed respectiva, sufficiens tamen ad cogendum exsudantem partem oleosam sanguinis; quemadmodum & plumbum liquatum cogitur, mox ubi ab igne removetur, etiamsi in locum satis calidum, igne tamen frigidiorem effundatur. *Pinguedo quomodo fiat?* Et pinguedo à frigore concrescit in certo quodam quasi gradu (nam non fit quodlibet ex quolibet) quamobrem non in quavis parte generatur pinguedo. *Pinguedinem fieri à frigiditate probatur.* Fieri autem pinguedinem ex frigiditate, *Galenus* & alii eruditi statuerunt, ita ut, quod in sanguine pingue, leve, & tenue est, dum fit in calidioribus corporibus alimentum, in frigidioribus servetur, (unde calida, & sicca animalia parum, aut nihil pinguia) & cum venæ extra se transmittunt, incidens in membranas concrescit.

Nam 1. Sanguis etiam hoc modo extra vasa concrescit, ob frigidi aëris accursum, licet ob internam etiam frigiditatem.

2. Aristoteles ait, ex iis, quæ liquantur, quæcunque calore solvuntur, à frigore densantur, quemadmodum oleum.

3. Frigidiora sunt pinguiora, ut castrata, fœminæ; item quæ in terra diu latent otiosa: sic hyeme omnia pinguiora sunt.

4. Non nisi locis frigidis adnascitur pinguedo: quemadmodum in membranis: ita videmus omentum esse pingue *Unde pinguedo in omento.* ratione membranosæ substantiæ, tum etiam ratione loci, à calidioribus visceribus remoti, quandoquidem intestinis incumbit, peritonæo subjicitur, & quia pluribus venis, & arteriis refertum est, multum pinguedinis colligit. *Circa cor?* Sic circa cor nascitur adeps, nam ibi pericardium adest, frigida, & crassa membrana: deinde serosus humor in eo contentus: ex inferiore parte διάφραγμα, seu flabellum, ex utroque latere pulmones instar follium, mediastinum, &c. *Circa renes?* Sic ad renes nascitur pinguedo, quia seroso abundant excremento, spinæ adjacent, intestinis operiuntur.

5. Operculum, aquæ ferventi imminens, vapores ad se sublatos cogit, & in aquam vertit, ob frigiditatem. Nam fac aërem calidissimum ambire, tum vapores operculo insidentes non densantur.

Opinio, fieri pinguedinem à caliditate. *Alia opinio* est, quod pinguedo fit à causa calida, eo quod materia ejus sit calida, & quod flammam facile concipiat pinguedo; item, quod omnia in corpore fiant per coctionem, & calorem. Sed ex præcedentibus responsio liquet. Et nos

nos non intelligimus simpliciter frigiditatem, unde cruditas, sed debilem calorem.

Opinio, fieri à densitate. *Alii* dicunt à membranæ densitate pinguedinem habere consistentiam, eo quod densi sit densare. *Refellitur.* Resp. Frigidi est densare, & densitas est à frigore, neque densi est densare, nisi esset qualitas prima activa, aut frigus sibi adscisceret. Alias tenuitas membranæ efficeret tenuem pinguedinem. Et cur densitas vasorum materiam contentam non densat?

2. Ita objiciunt: Operculo denso licet calidissimo, occurrens vapor sublatus ex aqua fervente mutatur in aquam, aut in distillatione per alembicum, exhalatio è re subjecta, tum vitro denso impeditur, reflexa in densiorem substantiam vertitur. Sed responsio ex prioribus liquet; & deinde, qui ebullitione vapores attolluntur, si vase ita includantur, ut exspirationi locus denegatus sit, novis vaporibus continenter succedentibus, ne fiat penetratio corporum, necesse est resumi priorem consistentiam: sed, si exitum habent, eunt in aquam, ob aërem frigidum ambientem vitreum operculum. Hinc ut facilius, & copiosius liquor emanet, illud subinde frigidâ distillatores refrigerant. Sic aëre foris frigido, vapores intus calidi ad fenestras in aquam abeunt; aëre foris calido non item.

3. Ajunt multa esse frigidissima, ut cerebrum, meninges, &c. quæ pinguedinem non habent. Resp. Istæ partes etiam sunt densæ. Nec natura voluit; foret enim inutilis ibi, & noxia: Calori vero moderato, densior cutis, pili, & cranium prospiciunt.

Opinio, fieri à siccitate. *Fabius Pacius* causam confert præterea in siccitatem, ratione fibrarum pinguedinis. Cui repugnat quod 1. pinguedo non sit sicca, sed humida. 2. Fibras sensibiles, ut sanguis, non habeat. De quibus vide *Contr. Anat. b. m. Parentis* nostri.

A peculiari forma. *Aliis Neotericis* novum commentum placet, fieri pinguedinem à forma peculiari pinguifica, sicut os à forma ossifica, &c. Qui sine dubio falluntur, quia 1. pinguedo non vivit. 2. certam dimensionem non habet. & 3. in pinguem medullam ossium concrescit sanguis sine talis formæ auxilio. *Receptacula ejus, & striæ.* Pinguedinis tamen collectionem fieri fortuito, ideo negat *Malpighius*, quia natura conspicua pro ea *receptacula* in animalibus efformavit, quod etiam alio experimento didicit in ranis, quibus *oleosæ striæ* partibus adhærent; dum enim languide adhuc redit in cor sanguis in trunco venæ portæ, cui etiam appenduntur dictæ striæ, videntur conspicuæ guttulæ olei, compressis præcipue striis, quæ una cum sanguine in hepatis cavum rapiuntur, & in pennatis, in quibus vasa mesente-

ſenterii fere ſunt diaphana, idem non ſemel vidit.

Adeps enim in ſanguine paſſim obſervatur, præſertim venoſo, teſte *Charletono*, & in aliis animalibus, annotante poſt *Severinum Malpighio*, ut confirmentur ea quæ de pinguedine nuper diximus. Nam ſecundum naturam *Forma* pinguedinis, quamdiu in vaſis eſt, non eſt concreta, ſed liquida, & fuſa ob calorem, qui adhuc in vaſis continetur. Per urinam liquida excreta fuit, obſervante *Helmontio*, & ſanæ mulieri per alvum, *Hildano*. *Folius* liquidam credit eſſe propter homogeneitatem, concreſcere extra ob fibrarum heterogeneitatem. Sed fibrarum, aut in corpore, aut extra, diſſimilitudinem, nemo facile advertat. Circa membranam carnoſam diverſimode cumulatur & concreſcit.

Forma pinguedinis.

Vaſa ejus.

Obſervavit præterea *Malpighius*, ubicunque pinguedo eſt, præcipuè circa cutem, & in muſculorum interſtitiis, ibi inveniri multiplices membranas *ſacculorum* ad inſtar, & *loborum* excavatorum, quæ ſubſtratæ cuidam membranæ craſſiori, veluti fulcimento & baſi adhærent. Per hanc propagari *venas* & *arterias*, quarum trunco à lateribus pinguedinis moles, veluti milii acervus, cumulatur. *Vaſa ſanguinea* expandi in ramos, arborum inſtar, quorum extremitatibus appenduntur *membranoſi ſacculi* ſeu *lobuli*, pinguedinoſis *globulis* referti, qui veluti folia arboris adnata, arboris exactam figuram complent. *Membranoſi* iſti *ſacculi* varie figurantur. Sunt enim leviter *depreſſi* & *ovalem* pene figuram habent, inſtar glandularum conglomeratarum. *Nectuntur* ad invicem membranis, quibus efformantur, & vaſorum rete. Hinc in cadaveribus hominum, brutorumque inſigniter emaciatorum, pinguedinis loco complicationes pelliculatum copioſæ obſervantur. Sed *Venas* tres habet pinguedo abdominis, mammillarem externam ſuperne deſcendentem, Epigaſtricam inferne è crurali per inguina aſcendentem, & à lumbis quamplurimas emergentes venas, quibus arteriæ ſociantur. Per hæc vero cutiſque vaſa, cucurbitulæ, ſcarificationeſque ex interioribus humores trahunt, quantum quidem ſuſpicor.

Sacculi pinguis.

Illorumque figuræ.

Glandulæ. *Glandulas* habet copioſiſſimas, quæ excrementa ex corpore in ſe recipiant. In morboſis & excrementitia humiditate abundantibus copioſiores.

Uſus. *Uſus* 1. Inſtar veſtis calefacere, calorem nativum fovere, ſua viſciditate effluxum prohibendo, craſſitie, & denſitate meatus occludendo, ne frigus penetret; & æſtate calorem inhibendo, quo minus penetret.

2. Im-

2. Imprimis coctionem ventriculi juvare. Unde omentum exciſum, flatus, & ructus gignit, & pro bona coctione alia adhibere oportet, quæ ventriculum tegant.

3. Calidas, & ſiccas partes, ut cor, oblinire & humectare.

4. Motum faciliorem reddere, ſi moderata fuerit, abundans enim impedit motum, omneſque actiones. & partes ſervare, ne exſiccentur nimis, diſtendantur, aut rumpantur. Hinc cartilaginum extremitates tuetur, articulos majorum oſſium, & quorundam ligamentorum externa ſede, item vaſis ad cutim delatis ſubſternitur. Sic ob hanc cauſam pinguedinis copia in orbita oculi, ne ob motum continuum exſiccatio, & ariditas quaſi ſequatur. Et vena coronalis cordis multa pinguedine eſt munita, ut motui, & magno calori cordis obviam eatur.

5. Eſt inſtar pulvinaris, & propugnaculi, contra ictus, contuſiones, compreſſiones. Hinc clunibus, volis manuum, & pedum natura dedit copioſam pinguedinem. Sed, judice *Riolano*, peculiarem, inſtar membranæ duram.

6. In inedia vertitur in alimentum, nam dulci, ſeu nobis, naturæque familiari, & pingui nutrimur, ſi *Galeno*, & aliorum authoritatibus credimus. Quorum mentem *Rondeletius* de refectione potius aliqua interpretatur, qua partes ineſcantur, donec proprium alimentum accedat. *Higmorus* aliter hæc explicat. Quia enim in inedia ob defectum humidi, quod ab alimentis reſtauratur, calor partium non temperatur, ſed magis indies incaleſcit, inde in adipem, diſſipatu facilem, agens, eam citiſſimè abſumit.

An vertatur in alimentum.

7. Spatia vacua implet inter muſculos, vaſa, & cutim, adeoque corpus reddit æquale, album, molle, pulchrum, formoſum. Hinc tabidi, & vetulæ deformes.

8. Continuum nativi caloris eſt pabulum, vel ut conſervet flammam vitalem in ſanguine, quaſi oleo perpetuo in elychniis. De pinguedine id negari non poteſt, quia ipſe chylus pinguior in vaſis id præſtat. Natura quidem eſt ſollicita magis in calido coërcendo per reſpirationem, quam augendo per oleum adipis: ſed in nimio calore, non moderato, qualis ex oleo hoc ſubminiſtratur.

9. *Malpighio*, ut ſanguineis ſalibus, aliiſque acribus particulis, ligamen & vinculum impertiatur, impediatque fermentationem ſanguinis: Lixivium enim acre, quod fuſa ſalia continet, ſi oleo miſceatur, acredinem ejus evidenter remittere, & tantam fieri miſcelam, lactis ſpeciem referentem, ut amplius nulla arte divelli poſſit. Idem in ſapore accidere. Fieri autem hanc miſcelam inchoative in omenti

vaſis,

vasis, hepate, ambitu corporis, cæterisque partibus, ubi hiant adiposa vasa in venas, perfici verò una cum sanguinaria massa in pulmonibus, in quos universa corporis vasa humores tandem eructant. Hinc sanguinis asperam naturam tolli, nutritionem impedientem, quia in tabidis absumpta pinguedine sanguis est copiosus. Metuo tamen ut oleum camino addatur. Pinguia enim nocent febricitantibus, & facilè in bilem abeunt. Præpingues certe inepti sunt, & morbis obnoxii. Tabidorum autem sanguis copiosior, quia sero abundans, partibus apponi non potest, viscerum vitio.

CAP. IV.

De MEMBRANIS in genere, de membrana carnosa, & membrana musculorum propria.

Situs membranæ carnosæ. PInguedini in homine substernitur *membrana carnosa*, quæ tamen cuti proxima est in simiis, canibus, ovibus. De hac antequam agamus, membranæ natura in genere cognoscenda.

Membranas Veteres vocarunt ὑμένας, aliquando χιτῶνας tunicas, aliquando μήνιγγας, aliquando operimenta, & tegumenta: Et late *Galeno* atque Anatomicis tunica, & membrana unum sunt, strictè, & proprie iisdem

Differentia inter membranam, tunicam, & meningem. *Membrana* est, quæ partem ambit corpulentiorem, ut peritonæum, pleura, periosteum, pericardium, & musculorum membranæ peculiares.

Tunica strictè, & proprie vasis tribuitur, ut venis, arteriis, ureteribus, utero, vesicæ bilariæ & urinariæ, œsophago, ventriculo, intestinis, testibus.

Meningis vox peculiariter cerebri membranis tribuitur.

Membrana quid? Est autem membrana pars similaris lata, plana, alba, & dilatabilis, ex semine viscido, & aquoso, à facultate propria membranifica, ut partes vestiendo custodiat.

Forma est superficiei æqualitas, tenuitas, levitas, (ne oneret) densitas, validitas, ut dilatari possit.

Usus. *Usus* est 1. partes vestiendo custodire ob duritiem, & densitatem, & instrumentum tactus esse: nam membranarum ope partes sentiunt. Et tanta necessitas est membranarum, ut natura quamlibet partem membrana intexerit. 2. Ad robur partium conferre. 3. Ne frigore pars lædatur, & ne calor naturalis exhalet. 4. Ut partes partibus conjungat. Sic mesenterium intestina dorso connectit. 5. Vasorum ora clau-

claudere; ne humores effluant, vel refluant: Ut fit in vesica ad ureterum implantationem, in cordis ventriculis per valvulas.

Est autem *membrana* alia *crassior*, alia *tenuior*.

Membrana quotuplex? *Tenuis* differt in tenuitate. Nam Periosteum costarum est tenuius quam pleura; periosteum capitis quam pericranium; dura, quam pia mater, crassior est.

Crassa est membrana carnosa, quæ nec ipsa quidem æqualitatem servat; nam in collo crassior est. Sed de membrana carnosa jam audiemus.

Membrana carnosa qualis? PANNICULUS CARNOSUS, seu *membrana carnosa* quibusdam musculus membraneus dicitur, aliis panniculus nervosus, adiposus, &c. Carnosa dicitur, quia in quibusdam locis circa frontem, ambitum colli, & aures, abit in carnem musculosam, & animalibus totam cutim hujus interventu moventibus videtur esse musculus: adeo carnosis fibris donatur, præsertim in collo, cujus motu muscas abigunt. In homine vero excepta fronte est immobilis, nisi quod *Vesalius*, & *Valverda* referant fuisse qui cutim in thorace, dorso & alibi instar jumentorum movere potuerint. In quibus membrana cum brutis haud dubie ejusdem fuit constitutionis. Deinde in modo natis carnem refert, ob sanguinis copiam, in adultis membranam, ob exsiccationem continuam. In homine aliquo, si fiat exacta separatio, apparebit, eum constare ex quatuor membranis distinctis. quod tamen negat *Riolanus*, refragante *Veslingio*. Pro panniculo carnoso *Spigelius* aliique eas membranaceas fibras habent, quæ ubique pinguedini intexuntur. Pro musculis subcutaneis habet *Stenonius*, unde credit panniculi hujus occasionem natam.

Usus 1. Munire partes vicinas, imo totum corpus integere, & defendere, unde apparet ejus *situs*, quod totum corpus ambiat. In quibusdam partibus membranæ specie, in quibusdam musculi, quod contra eos notandum, qui ex communibus corporis involucris excludunt, quod in quibusdam tantum partibus conspiciatur. *Ejus usus.*

2. Pinguedinem continere, ne diffluat, aut à continuo musculorum motu liquescat.

3. Vasa ad cutim abeuntia (quæ eunt inter cutim, & hanc membranam) fulcire; Nam

Connectitur cuti per plurimas venas, pauciores arterias, nervorum propagines, & fibras membraneas, membranis vero musculorum subjectis, per fibras tenuiores. Falsum ergo illud, absumpta per inediam pinguedine, cutim cum muscu- *Connexio.*

C

musculis non aliter cohærere, quam pilam cum linteo quo obducitur. Dorso firmissime adhæret, membranæ specie, *Ortus membranæ carnosæ.* ideo inde oriri dicitur; in hominis parte anteriore colli, & fronte, à cute & musculo lato vix separari potest; adeo adhæret, & musculum latum constituere putatur.

Superficies est lubrica, parte qua musculos tangit ob lentum humorem membranis oblini solitum, ne motus musculorum impediatur. Sensu est exquisito; unde, si acri humore vellicetur, rigor fit & concussio, ut à bile vel quavis acri & vellicante materia in febribus.

Membrana musculorum quæ? MEMBRANA MUSCULORUM PROPRIA, quam alii à periosteo sive pericranio oriri volunt, alii à musculorum nervosis fibris, tenuis est, & annectitur musculo per tenuissima filamenta. Hinc *Stenonio* unica membrana non est, sed fere ubique tendinum à diversis musculis prodeuntium membranosa expansio, unde fibræ in cutem recedunt. A panniculo carnoso non distinguit *Blasius*, quam tamen separare *Fascia lata.* potest *Riolanus*. In pedibus *fascia lata* ei substituitur.

Usus membranæ musculorum. *Usus* est 1. musculos vestire, & ab aliis separare. 2. Eidem sensum tactus communicare. 3. *Riolanus*, ut sit fundamentum cum membrana carnosa adipis corpus ambientis.

CAP. V.

DE MUSCULIS IN GENERE.

MUsculus Græce μῦς, ac si muri similis esset excoriato, dicitur; Latinis etiam lacertus ob similitudinem: licet certa figura musculis ob varietatem eorum tribui nequeat.

Musculus quid? Musculus est pars organica, motus voluntarii instrumentum. Nam sola hæc pars facultatis motricis influxum recipere potest. *Helmontius* musculis vitam singularem contribuit, etiam à morte aliquamdiu perseverantem, ut motus convulsivus in Epilepsia, qui involuntarie perstat. Quod tamen verius à retractione, & siccitate nervorum, spirituumque defectu dependet. Errat & idem, quando musculis novas fibras suboriri credit, Paralysin inferentes. Nemo illas vidit, imo nec regenerari possunt, tanquam partes spermaticæ. Potius in defectu aliquarum fibrarum resolutio esset collocanda.

Quomodo ab externis objectis moveantur membra ita concipit *Cartesius* de Homine: nempe exigua filamenta, quæ nervorum medullam constituunt, ex cerebro, omnibus illis partibus inesse quæ cujuslibet sensus organo inserviunt: atque

atque hæc filamenta ab horum sensuum objectis facillime moveri posse. Cum vero paululum moventur, ipsa è vestigio trahere cerebri partes, ex quibus originem sortiuntur. Sicut si funis extremitatem trahas, campana, cui altera ejus extremitas cohæret, eodem momento sonum edit. Eademque opera recludere meatus quorundam pororum in interiori cerebri superficie existentium. Unde spiritus animales statim cursum suum exorsi atque per eosdem in nervos & musculos delati excitant motus. Ingeniose imaginationi nostræ motum subjicit.

Organica est hæc pars, quia constat 1. Carne. 2. parte Tendinosa (& hæ duæ sunt musculi partes, quæ actionem ejus concernunt) 3. Venis alimento revehendo inservientibus. *Musculus est pars organica.* 4. Arteriis calorem insitum custodientibus, & alimentum advehentibus. 5. Lymphaticis superfluam humiditatem referentibus. 6. Nervis sensum impertientibus, & maxime motum. Nam à cerebro per nervos vis motiva musculis datur, quia nervis incisis vulneratisque, aut arcte ligatis, sensus motusque in musculo cessat. Non tantum quod commercium cogitationis intercipiatur, sicut suspicatur *Petitus*, sed vel spiritus interceptione, vel influentia luminis animalis impedita. Deinde si nervus secetur, pars musculi superior versus cerebrum, sensum motumque retinet, & versa vice. Si vero medulla spinalis secta sit, nervi infra sectionem orti sensum ac motum amittunt, alii non. Non igitur insitus nervis spiritus *Petito* hic concedendus. Adhæc quo musculus mole amplior, eo majorem nervum obtinuit. De quo argumento videndus *Auctor Anonymus* de Rat. Mot. Musc. 7. Membranis tegentibus, de quibus notat *Stenonius*, non modo transverso fibrarum ductu musculos ambire, sed & eodem se modo inter singulas illorum fibras insinuare. Ansulis membranosis id fieri *Aquapendens* docet, illustratque ex *Galeno*. *Bilsius* quoque, teste *Sassio*, ostendit, quamlibet carnis fibram propriam suam habere membranam. Ea tamen tam est subtilis, ut attentionem non mereatur. 8. Pinguedine humectante, & in nimio motu exsiccationem prohibente.

Connexio musculorum totius corporis inter se arctissima est: *Connexio.* Hiant tamen quando eos flatus, serum, aliudve intercedit, ut in pleuritide spuria, & de milite à Turcis flagellato *Veslingius* nobis retulit, adeo diductos fuisse musculos, ut flexo leviter corpore singuli situ suo extuberarint.

Dividimus musculos in *partes* geminas, *carnosam* & *tendinosam*. *Musculi partes duæ.*

Tendinosa quotuplex.

Tendinosam statuimus, vel *unitam*, vel *disgregatam.*

Unita est, ubi apparet tota pars tendinosa, alba, dura, sive in principio, sive in fine, sive in medio, sive in his omnibus.

E contra vero *disgregata*, divisa est in multas minutas fibras, vix apparentes, carne circumfusas; quæ tamen tendinosæ fibræ inter carnosas observari possunt, in cocta carne suilla, galli Indici, &c. Sic in nonnullis musculis, præcipue vero crurum galli Indici, perspicue apparet tendinosum integrum, & unitum à principio ad finem. Sic nonnunquam in homine tendo statim ab exortu cum carne mistus descendit. Alibi apparet tendinosum, unitum in fine, & disgregatum in principio, ut in Deltoide; alibi in medio tendinosum; alibi nusquam.

Fibrarum distinctio, ab Origine. ab Officio.

De *Fibris* nonnulla addenda, quas *fila* mallet vocare *Lindanus*. Distinguit eas à nervis *Willisius* origine & officio, quanquam ex *Aristotele* media illarum sit natura inter venam & nervum. *Origine*, quod illæ partibus connatæ sint. Hinc *Fernelio*, quem variis rationibus *Riolanus* Pater illustrat, primum humanæ architecturæ stamen sunt. *Officio*; fibræ enim principalius ac immediatius quam nervi exsequuntur actus facultatum, motum & sensum. Nimirum illæ musculum aliasque partes motivas contrahendo, motum ipsum efficiunt; nervi tantum motus istius obeundi instinctum à cerebro deferunt. Ego ex fibris nervos compositos credo, sicut & tendines, & pro vario compositionis modo tantum differre.

De fibris tendinosis notandum.

Fibras autem *tendinosas* in utroque ejus extremo coëuntes ita intorqueri & invicem coalescere monet *Croone* de Motu Musc. ut funem aliquem grandiorem ex innumeris aliis minoribus textum referant. De quibus porro tria
1. notat *idem*. 1. ex iis potissimum musculos constare, quod
ex eo liquet, quod 50. librarum pondo alligatum tendini in
musculo gracili interno, ab humo sublatum facile sustinea-
2. mus, altera musculi extremitate manu apprehensa. 2. Non
modo pro ratione situs partium movendarum varios ductus
obtinere, sed fibras ejusdem musculi, iisdem motibus destinatas, variis implicationibus contorqueri, ac sibi invicem interseri, ut in seminervoso videre est; in aliquibus fibras recta à capite ad caudam incedere, in aliis plus minusve, per lineas quidem spirales aut ἑλικοειδῶς, obliquari: aliis autem, duplex series, quæ utrimque ex tendine quodam recto e-
3. nascatur, qui ab initio ad finem musculi pergit. 3. Fibras
in aliquibus musculis plures esse ac magis à se dissitas quam

in

in aliis, & in diversis ejusdem musculi locis aliter ab invicem distare ex *Vesalio*: imo semper prope istam musculi partem, quæ in ipsius contractione tumescit, spatia sive intervalla inter singulas fibras laxiora esse, prope utrumque extremum, constringi. In *fibris* istis musculorum explicandis accuratus est *Stenonius*. In specimine Musculorum Hafniensi docet sequentia: 1. Nullus occurrit musculus, cujus singu-

De iisdem fibris observationes.

læ fibræ non abeunt utrinque in tendinem. 2. Nulla fibra 1.
in musculis unam rectam lineam constituit, sed singulæ in 2.
tres minimum lineas, quæ duos angulos alternos comprehendunt, divisæ. Nec ipsæ hæ tres lineæ semper rectæ, sed sæpe caro, (ut in sphincteribus) sæpe & tendo (quando digiti
incurvantur) curvam lineam efficiunt. 3. Tres illæ lineæ 3.
singularum ejusdem musculi fibrarum, non eandem servant
longitudinem. 4. Series fibrarum quilibet musculus habet 4.
rectas, quas *ordines* vocat *Stenonius*, & transversas, quas *versus* appellat. Ejusdem *ordinis* fibræ, in eodem plano sunt & parallelogrammum obliquangulum, seu rhomboideam figuram exhibent, cujus duo opposita parallela, quo loco cum reliquis parallelis acutos comprehendunt angulos, extra oppositas in partes porriguntur. Et hæc extra figuram pergentia parallela oppositos tendines referunt in diversa abeuntes, reliqua his intercepta, totamque figuræ aream replentia parallela carnium situm repræsentant. Notat vero ibidem 1. in utroque tendine, ut ut tenui, totidem esse filamenta sibi mutuo incumbentia, quot in ventre numerantur carnes. 2. Interiora filamenta tendinum exterioribus semper breviora. Summa: in quolibet *ordine* tres sunt figuræ, duæ sibi inverso modo oppositæ syringæ, & medium parallelogrammum. *Versus* fibrarum ut plurimum in tres figuras resolvitur non eidem plano incumbentes, unam *carnium*, quæ rectangula, duas *tendinum*, quæ vel rectangulæ, vel triangulæ, vel trapeziæ. Ex versibus sibi mutuo ita impositis, *musculus* exsurgit, ubi versuum compages ex fibrarum in ordinibus serie innotescit; nam tot in musculo sunt versus, quot in quolibet ordine fibræ. Fusius hoc afferre debui, quia aliorum Anatomicorum industriam, *Galeni, Aquapendentis, Riolani, &c.* superant. Ad consueta redimus.

Fibrarum ordines & Versus.

Tendo musculi quid?

Tendinem autem statuimus cum *Aquapendente*, esse corpus continuum à principio ad finem musculi, & esse quidem corpus sui generis frigidum, siccum; natum ex semine, tanquam principio generationis: at dispensationis principium est os, nam oritur ab osse, & in os inseritur. Nonnulli tamen musculi à cartilaginibus, nonnulli à tendinibus oriuntur, &

Ejus principium.

 in

Tendo unde dicatur?

in eos implantantur. Atque hinc recte dicitur tendo, quod tendatur inſtar chordæ in arcu.

Alioquin *dividitur muſculus* in *principium*, *medium*, & *finem*.

Principium vel caput muſculi.

Principium & caput muſculi quando tendinoſum eſt, vocant *Galenus* & Anatomici ligamentum, illudque ſtatuunt inſenſibile, item quod ſit minus tendine, ſeu fine muſculi. Eſt autem principium in bona parte muſculorum tendinoſum, rarius carnoſum. Et ex rei veritate loquendo, principium æque vocari poteſt tendo atque finis, cum ut plurimum tale ſit principium, qualis finis, in ſubſtantia, in tenuitate, luciditate, albedine, &c.

Tendo dici poteſt de principio & fine.

Duo notanda circa principium muſculi.

Omnis autem muſculus movere dicitur principium ſuum verſus, & omnis muſculus habet nervum, qui inſeritur vel in caput, vel circa medium, (& in aliis per ſuperficiem muſculi, in aliis per ſubſtantiam) ita, ut ubi nervus inſeritur, ibi principium muſculi ſit: quam ſeu *Polycleti* regulam ponit *Galenus*, & ait; ſi nervus inſereretur in caudam, ibi fore principium. Verum hæc regula diſplicet *Johanni Walæo* conſummatæ eruditionis Medico, qui putat perinde eſſe ſive in principium, ſive in medium, ſive in finem muſculi nervus inſeratur. 1. quod ea multorum muſculorum motus obſcuriores reddat. 2. Quod ea vera non inveniatur in muſculo pectorali, quandoque in aliis thoracis & abdominis muſculis. 3. Quod nulla illius regulæ ratio ſit, ſive enim in principium, ſive alibi nervus muſculo inſeratur, æque ſpiritus per nervum influentes in muſculum adigere muſculum ad motum poſſunt: non aliter ac in inſtrumentis pneumaticis quandoque inferne, quandoque ſuperne bene adigi aërem videmus. 4. Quod vero ea regula ſæpe vera inveniatur, id contingere per accidens, quia muſculi plerique ſurſum moventur, & quia nervi ſuperne deſcendunt, quare non poterant tutius quam ſuperius muſculo inſeri. Quod vero ex recurrentis nervi contorſione *Walæo* opponit *Riolanus*, nihil eſt. Nam, ut in *Walæi* defenſionem id addam, ad confuſionem evitandam recurrunt nervi, alioquin, ſi in capita inſertionem primariò natura intenderet, rectà in laryngem, ut alios ſexti paris nervos poſſet deducere. Aliqui muſculi duas nervorum propagines recipiunt, ut diaphragma; aliqui quinque, ut muſculus temporalis.

Regula Galeni.

Quæ Walæo diſplicet, & cur?

Diluitur objectio Riolani.

Medium muſculi.

Medium muſculi, quod vocant ventrem ſeu corpus, ut plurimum tumet, & carnoſum eſt; paucis in medio tendo eſt, ut in muſculo Digaſtrico inferiorem maxillam aperiente, & ſecundo pari oſſis hyoïdis.

De

An parenchyma?

De carne muſculorum cenſet *Stenonius*, non eſſe parenchyma vel tomentum, ſed fibrillas, quæ arcte ſibi connexæ tendinem componunt, laxius junctæ carnem conſtituunt. De fibris carneis conceſſerim, quæ à tendinoſis differre videntur. Quanquam in prima partium conſtitutione ſint ſibi ſimiles, & in ultima quoque reſolutione. Hinc *Riolanus* Pater, in valde ſene vix quidpiam ſupereſſe præter fibras.

De ventris quoque longitudine monet idem *Stenonius*, non eſſe ſemper menſuram fibrarum carnoſarum, cum longiſſimus ſæpe venter breviſſimas obtineat carnes.

Finis muſculi unde conſtet, Galeno & aliis Anatomicis?

Finis ſeu cauda muſculi aliis tendo dicitur, aliis chorda, item ἀπονεύρωσις; eſtque finis modo teres, modo latus, modo longus, modo brevis, modo unus, modo plures. Finis autem, ſive tendo putatur communiter conſtare ex concurſu fibrarum, ligamentorum, & nervorum tenuiſſimorum, paulatim in idem coaleſcentium. Volunt enim nervum cum ad muſculi locum pervenit, in varias ſciſſuras dividi, & his obviam ire ligamentum, quod eodem modo findatur. Hinc ſtatuunt

An caput muſculi ſit inſenſibile?

1. Tendinem ſentire, ſecus quam caput, quod volunt eſſe inſenſibile & immobile. At falſum hoc; quoniam principium muſculi tendinoſum, quando pungitur, æque convulſiones gignuntur & ſæva ſymptomata, ac ſi finis muſculi pungeretur. Deinde principium muſculi habet motum; ergo & ſenſum. Motum habet: quia muſculus etiam in capite contrahitur & expanditur, præſertim quando carnoſum eſt.

An immobile?

An finis craſſior capite.

2. Finem ſtatuunt eſſe craſſiorem quam caput: quod tamen aliquando verum; aliquando non, ut in bicipite, & aliis.

3. Volunt tendinem eſſe molliorem ligamento (ut vocant) ſeu principio muſculi, quanto nimirum eſt durior nervo. At contrarium eſt verum, videlicet tendinem eſſe duriorem principio, quia ſæpe abit in oſſeam, & cartilagineam naturam, ut in pedibus pennatorum; principium vero non item. Præterea negatur nervos ingredi tendinem. Nam *Aquapendens & Riolanus* obſervarunt ſectione multa, eos ingreſſos muſculi carnem, diſpergi in minimos ramulos euntes in flexum quendam membranoſum, & deinde in nihilum abire, ſeu deſinere, antequam in tendinem veniat. Deinde nervus eſt mollis, quomodo ergo duro corpore miſcebitur? Nec ſenſu magis deſtituetur finis quam caput, cum neque ad hoc nervi perveniant: nam nervus inſertus deorſum tendit, non ſurſum.

An nervi ingrediantur tendinem.

Magnitudo muſculorum varia eſt pro partium movendarum

rum

Magnitudo musculorum. rum necessitate. Alii minimi, & breves, & tenues, alii longi, angusti, crassi. Eandemque magnitudinem semper servant sive dilatentur in motu sive contrahantur, quanquam figura seu situs mutetur, angulis obtusis vel acutis, ventresque modo tumeant modo relaxentur. Neque enim spiritus animales tantum distendunt, ut quantitas multum augeatur, Imo sine ullius materiæ accessione in tumorem attolli, in bicipiti, massetere, &c. demonstrat *Stenonius*, quia anguli ampliantur, laterumque carnosorum distantia augetur. An autem sine spiritu hæc sacra peragantur in musculis dilatatis, non dixerim. An solis nervis ii insunt, qui nervi reliquam molem commeant?

Numerus. *Numerus* iniri non potest, quia cottidie augetur observantium diligentia, vel dividentium conatu. *Galenus* semel numeravit supra 300. *Avicenna* 529. *Aquapendens* 420. imo 500. si qui dividi possunt, dividantur. *Riolanus* 431. *Spigelii* præceptum est: omnes musculos simplices aut plures esse, prout una membrana, vel pluribus inter se juncti aut distincti fuerint. Sed fallit hoc.

Figura. *Figura* in *actione* sua constituti musculi multiplex est, prout varie contrahitur, vel enim rotundus est vel oblongus, vel angulos diversos constituit. In *situ*, transversus, rectus, obliquus, latus. In *conformatione*, fere sibi similis, sive magnus sit sive parvus, quocunque denique loco locetur. Quæ vero diversitas sit, quæque musculi figura, ex Geometrica demonstratione propalavit *Nic. Stenonius* in Myologiæ specimine Florentino. Ubi musculum repræsentat, per *fibrarum motricium* collectionem ita conformatam, ut mediæ carnes parallelobipedum obliquangulum constituant, tendines vero oppositi duo prismata tetragona componant. Quia obscuri termini novi sunt, breviter ex illo explicandi. *Fibra motrix.* *Fibra motrix* est minutissimarum fibrillarum sibi mutuo secundum longitudinem immediate junctarum certa compages, cujus intermedia pars ab extremis differt consistentia, crassitie & colore, & ab intermedia parte vicinarum fibrarum motricium separata est per transversas *Caro fibrarum.* fibrillas propriæ musculorum membranæ continuas. *Caro* est intermedia pars fibræ motricis transversis fibrillis membranosis circumdata, mollis, lata, crassa, colore in variis animalibus vario, in multis rubicunda, in aliis cinericia, in *Tendo.* quibusdam alba. *Tendo* est extrema pars fibræ motricis, tenuis, dura, alba. *Ordo* est series fibrarum motricium rectilinearum, inæqualiter æqualium, ad eosdem angulos inflexarum, & secundum tendinum excessum dispositarum, qua car-

carnes carnibus secundum plana transversa, tendinesque tendinibus eo modo immediate imponuntur, ut omnium carnium latera tendinosa sint in iisdem duabus rectis. *Versus* *Versus.* est series fibrarum motricium rectilinearum æqualiter æqualium, & ad eosdem angulos inflexarum, qua cum plana fibrarum motricium inter se parallela sint, carnes carnibus secundum plana lateralia eo modo immediate imponuntur, ut latera transversa omnium carnium sint in iisdem rectis. Singula figuris delineata facilius intelliguntur, quas ex laudato *Stenonio* communicamus.

Ratione *Actionum* variarum, variam musculorum differentiam ad tres præcipuas reducit *Charleton*. 1. sunt Congeneres, vel Contrarii seu Antagonistæ. Illi unum, hi contrarium opus efficiunt. 2. alii seipsos movent, alii alias partes. 3. alii peculiares motus varios, flectendo, attollendo, circumagendo, suspendendo, constringendo, &c. respiciunt, Ipsa autem *Actio musculi* est motus voluntarius. *Musculorum differentiæ ratione Actionum.* *Musculi actio motus.*

Motus musculi est triplex: 1. Contrahitur musculus intus se caput versus; hoc dum fit, oppositus relaxatur. 2. Contractus ita manet. Qui motus *Tonicus* dicitur, in quo musculus in motu tonico seu æquabili permanet, sicut aves in aëre suspensi, vel, quod putat *Valleriola*, à facultate rectrice tensus conservatur. Contractionem autem hanc quoque vocat *Rolfinccius*, sed factam. Et hi duo motus sunt per se. 3. Post contractionem relaxatur, quod fit per accidens & ab alio. Unde semper sunt oppositi musculi & antagonistæ. Quomodo contractio musculorum fiat, simili mechanico illustrat *Stenonius*. Machinam qua palos sublicasque in terram pangunt artifices in substructionibus (ubi plurimi homines, singuli suam chordam trahentes, interventu funis ductarii, fistucam elevant,) musculum per mediam carnem transversim dissectum referre: chordas namque tendines imitari, pro hominum distantia sensim longiores, affixum chordis pondus partem mobilem, ipsos homines carnosas fibras.

Hujus vero actionis vel motionis opus, quod conspicitur in partibus, quibus inseruntur musculi, pro varietate partium variat. In faucibus enim est deglutitio; in cubito flexio, & extensio, &c. Imo sæpe unum ex altero sequitur. Nam thoracis musculi dum agunt, diversimode thoracem dilatant, vel eundem constringunt, vel attrahunt aërem, vel fuligines expellunt, respirationemque efficiunt.

Motus musculorum hic, modo voluntarius dicitur, modo animalis, ut naturali contradistinguatur, in brutis spontaneus. Nam motum hunc possumus excitare, tardare, sedare, *Isque voluntarius.* prout

EXPLICATIO TABULÆ.

FIGURA I.

ABCD *Fibra motrix rectilinea.*
BC *Caro.*
ABCD *Tendines.*

FIGURA II.

ABCD *Fibra motrix rectilinea inflexa.*
ABC, BCD *Anguli alterni obtusi.*

FIGURA III.

Exhibet fibras motrices novem rectilineas inæqualiter æquales, & secundum tendinum excessum dispositas.

FIGURA IV.

Exhibet easdem fibras motrices æqualiter utrimque inflexas, sed nondum unitas.

FIGURA V.

Exhibet easdem novem fibras motrices unitas, quo modo in ordine conspiciuntur, ubi BCFG *est parallelogrammum carnium,* ABFE, HGCD *duo trapezia tendinum. Inter carnes relicta spatia sunt, quo distinctius omnia conspiciantur.*

FIGURA VI.

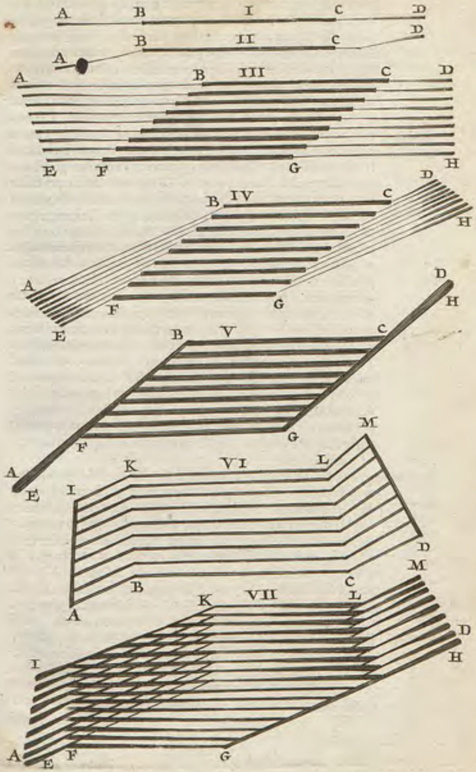
Exhibet fibras motrices æqualiter æquales eo situ, quo in Versu conspiciuntur: ubi BCLK *rectangulum carnium est,* ABKI, LCDM *duo rectangula tendinum.*

FIGURA VII.

Exhibet musculum ex novem ordinibus compositum. AD *primus ordo est, cui sequentes octo paralleli sunt.*

prout volumus. Estque in hoc motu, voluntas hominis, vel appetitus brutorum, similis equiti, qui equum incitat, nervi habenis, musculi equo. Sunt musculi quidam singulares, ut auris internæ, diaphragma, thoracis, palpebrarum, qui partim voluntarium motum habent, partim naturalem, quia nobis non cogitantibus aut volentibus, sæpe actionem edunt.

Motus causa primaria à spiritibus animalibus. *Causa* motus musculorum non una est. *Primaria* sunt spiritus animales, accedente lumine animali irradiante nervos, ut dictum factum ad motum nutu voluntatis incitentur. Spirituosum quendam liquorem è nervis exstillantem fingunt alii. *Willisius* vero spiritibus animalibus à nutritionis opere residuis ac ubique intra fibras dispositis miscet arterio-



teriosum sanguinem, cujus ope illi vim suam loco motivam fortius exserant, additis sulphureis corpusculis sanguinis particulis salinis, quas ascititias particulas in motu excutiunt spiritus animales velut pulvis pyrius, unde musculum subito intumescere valideque contractum, nixum motivum vehementem edere. Quomodo autem violenti isti motus secundum naturam semper in nervis procedant, non video.

an à sanguine?

Sanguinem arteriosum copiosius in musculos irruentem quoque jungit *Croone* de Mot. Musc. quia 1. una cum venis arteriæ in musculos inseruntur, & omnis musculi caro nihil aliud esse videtur, quam ista sanguinis per fibrarum intervalla fluentis portio. Id apparere ex iis qui fame enecantur, in quibus, vasis sanguine plenis, musculi collapsi omni carne fere spoliantur; deinde ex febre diuturna, quæ ad summam maciem redigit, denique in equis quibusdam carnis musculosæ compagem levi motu quovis facile dissolvi ac eliquari, pastuque iterum celerrime refici. 2. Ex *Aquapendente* tensio musculi ac penis in eo convenit, quod uterque rigescat, hujus autem tensionem non ab inflatione esse aliqua, sed sanguine per arterias copiose influente. 3. ex demonstratione *Fallopii*, nulla in corpore pars motu voluntario se movet, nisi quæ, præter fibras, carnem etiam habet. 4. Posita hac causa, commodam dari rationem contractionis ac intumescentiæ musculorum. Sed verbo responderi potest, arteriosum sanguinem nutrimento tantum & calori destinatum, carnemque inde exsurgentem non motum primario perficere, sed robur & meliorem motum musculi. Sanguis in Paralysi abundat, motu cessante, quia spiritus animalis deficit.

an à spiritibus influentibus?

Spiritus à Corde *influentes* defendit cum Aristotele *Petrus Petitus*, qui postquam moti fuerint ab imaginatione, conjunctas partes & artus omnes moveant. Insitum enim esse nervis spiritum, qui excitetur imperio voluntatis, ut veteres quoque docuerunt, per facultatem, seu species immateriales lucidas. Imaginationem continuari in nervis, quam cum motrice confundit. Musculum igitur vitalem spiritum concipere, & angustiis quibusdam includere, ut dum ad animi vota exsurgit, è circumfusarum partium resistentia impetum capiat, obnitensque artus transferat. Ut vela cum ventum concipiunt, resistentiam pariunt, quo is luctatur, eaque lucta superior navigium propellat. Ingenio hic utitur, non experientia *Petitus*. Imaginationem in nervis à cerebro remotis, non concesserim, quanquam etiam *Cardanus*, à *Scaligero* vapulans, memoriam inesse

inesse partibus omnibus, etiam digitis asserat. Cur ergo in somno reliquæ partes ab imaginatione sua cessant? Plura de his *Libell.* de *Nervis*.

Secundaria à fibrarum contractione.

Ad motum musculorum spontanea fibrarum contractio concurrit, & *causa secundaria*, seu promptum illarum obsequium, ad recipiendos spiritus animales, sicut ego interpretor. Sine ullo influxu musculum, vel minimo nervi istius qui in eum inseritur, impulsu motuve, contrahi, adeoque membrum cui affixus est, facillime movere, subtilioribus placet, à *Charletono* refutatis. Spontaneum enim motum per influxum spirituum fieri ad oculum conspici in limace phiala vitrea inclusa.

Ratio motus Cartesii.

Rationem motus musculorum aliam concipit *Cartesius*: nempe si spiritus animales ex cerebro non tendant aut fere non conentur fluere per tubulos nervorum musculis insertos, *valvulas* nervorum manere hiantes, & musculos otiari, etiam quando libere ex uno in alterum commeant. Si vero spiritus ex cerebro, impetu quodam connitantur ingredi *duos tubulos* ejusdem musculi, & iste impetus utrinque sit æqualis, inflare musculos quantum fieri potest, & sistitur tum pars & immota manet. Si majori impetu fluere nitantur per tubulos unius musculi quam per alterius antagonistæ, occludere valvulam hujus tubuli, recludere vero illius, ut musculus ille unde hi spiritus egredi nequeunt, contrahatur, alter vero extendatur, & vice versa. In animali spiritu consensus est. De modo influxus conjecturis variari potest. Non placent tamen hæc somnia Cartesiana *Petito*: spirituum enim ab uno musculo in oppositum impossibilem esse transitum. Nec posse desultorios illos spiritus mutare musculos, cum musculi oppositi diversas habeant origines & insertiones: neque denique nos assequi posse, quid faciat spiritus animalis, ut determinet spiritus in opposito contentos quos non attingit. Excusari possent ingeniosa commenta, si de valvulis, de poris musculorum, eorundemque clausura & apertione certa nobis experientia constaret. Interea libere dubitemus. Quomodo in actione hac motus musculorum, partes quibus affiguntur, determinate moveantur, in duabus figuris extremis post *Galenum* Geometrice demonstrat *Mullerus* apud *Horstium*, & ex illo *Charleton*. Spiritibus animalibus substituit *lumen animale*, ex nostris principiis *Kolhansius*, & ex hypothesi Cartesiana, ex conario illud in musculos derivat, ut particulis musculorum motis & rarefactis, locumque ampliorem requirentibus, dilatari musculum & expandi ostendat.

Ex lumine animali.

Usus

Usus. *Usus* omnium partium musculi, sicut in quovis organo perfecto, ita & hic se habet. Nam 1. est à quo primo, & per se editur actio, & est caro fibrosa, (maxime tamen secundum fibras, nam vulnerata carne secundum fibrarum rectitudinem motus illæsus est, secus quam vulneratis fibris accidit.) ut plurimum venter musculi, qui maxime contrahitur. Hinc si musculum in vivo, aut in mortuo, transversim, sive in principio, sive fine, sive in medio, absceces, in se conglobatur, sicut & aquæ injectus facere solet. *Riolano* præcipua pars est tendo, à qua actio dependet, quia peculiari substantia prædita, qualis extra musculum nusquam reperitur. Sed de carne fibrosa hæc verius dicuntur, quæ omnibus musculis adest, cum Tendo in quibusdam deficiat. 2. Sine quo non fit, ut nervus: Nam si nervi lædantur, musculi motus perit. *Musculi qui moveant fortius.* 3. Per quod melius fit & firmius, ut tendines, & fibræ tendinosæ. Unde illi tantum musculi, qui continuos, & fortes motus edunt, tendines unitos & conspicuos acceperunt. Nam musculi vel se tantum movent, ut ani, & vesicæ; vel cutim simul movent, ut in labiis, fronte, & facie: & in his omnibus tendo non apparet: vel os movent, & hi plerique in tendines conspicue terminantur, quia motus validus membri gravioris hoc requirit: vel aliud leve quid movent, ut musculi linguæ, & laryngis, (quorum quidam tendines habent, quidam non) oculorum, testium, & penis. 4. Quæ actionem conservant, ut venæ & arteriæ, membranæ & pinguedo. 5. *Spiritus vitalis* hic addi potest, quo musculi ad motum vegetiores redduntur. His præcipuum munus tribuit post *Aristotelem P. Petitus*, sed id omnibus partibus commune. Quanquam enim certas quasdam proprietates in singulis membris nanciscatur, sicut ex *Avicenna* & *Averrhoe* idem colligit; tamen nusquam transgreditur naturam spiritus vitalis, vitæ non motui primario destinati.

CAP. VI.
DE MUSCULIS ABDOMINIS.

Musculi abdominis quot? Musculi abdominis dicti inferiorem ventrem obtegunt, & *Galeno* tot sunt, quot positiones fibrarum; rectæ, transversæ, obliquæ, & hæ vel sursum, vel deorsum. Ita *Galeno* octo sunt, utrinque quatuor; duo obliqui descendentes seu obliqui externi, duo obliqui ascendentes vel interni, duo recti, duo transversi: Sed duos alios *Massa* invenit, & post eum *Fallopius*, quos pyramidales vocant, alii Fallopianos, *Sylvius* succenturiatos. Et ita hactenus decem fecere

fecere Anatomici. *Casserius* rectos pro pluribus habet, & recte: quorum ut plurimum quatuor sunt utrinque; atque ita ut plurimum *sedecim* sunt *musculi abdominis*, ad minimum & rarius quatuordecim, quando recti tres tantum sunt utrinque; aliquando octodecim, quando rectorum quinque utrinque reperiuntur. Omnes plicatos & involutos in embryone invenit *N. Fontanus*.

Oblique descendentis Principium. *Primum par oblique descendens*, seu externum, ita dictum ob fibras, quæ oblique descendunt à parte superna ad infernam; totum sui lateris abdomen obvelat, cum maximum sit, & latissimum.

Oritur in pectore ex inferna parte sextæ, septimæ, octavæ, & nonæ costarum, antequam in cartilagines desinant; & oritur quidem variis principiis triangularibus, seu pinnis; juxta serratum pectoris musculum majorem, cujus pinnis digitatim implexus est, quæ postea in unum coalescunt. Singulis vero pinnis ex interstitiis suarum costarum singuli nervi porriguntur. Deinde oritur etiam parvo spatio interjecto ab apice transversorum processuum vertebrarum lumborum. Adeo principium ejus late diffusum est, videlicet à sexta costa ad imam lumborum vertebram.

Finis. Definit in abdomen medium, ubi apparet linea alba, & os pubis, & desinit quidem in latum tendinem, currentibus eo infinitis fibris obliquis.

Linea alba quid? Est autem LINEA ALBA, cui aliquando pinguedo adjacet, concursus tendinum musculorum abdominis, exceptis rectorum. Nam tendines obliquorum uniuntur, & ita coëunt ab utraque parte, ut quasi tunicam abdomini obductam forment, vel quasi unicus esset tendo.

Alba est, quia carnis expers, procedens à mucronata cartilagine ad ossa pubis: estque infra umbilicum angustior, quam supra.

Musculi hi duo oblique descendentes perforati sunt. 1. ad umbilicum. 2. ad inguina, in viris, ut vasa seminalia exeant; in mulieribus, ut duo ligamenta uteri rotunda & nervea exeant, & in pudendum prope nympham desinant.

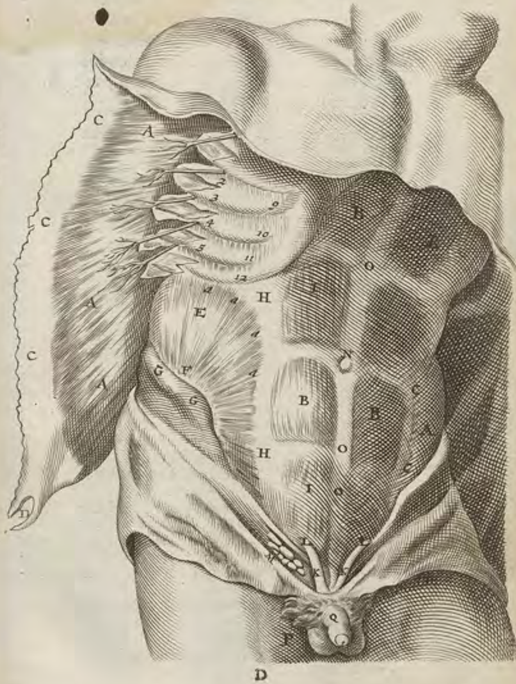
Error Aquapend. & Laurent. de ortu oblique descendentium. De origine vero oblique descendentium contrariam opinionem concepit olim *Aquapendens*, eamque postea *Laurentius* tanquam novam, & suam proposuit, reprehendens omnes alios Anatomicos, quos misere falsos ait. Vult autem hæc contraria opinio, hos musculos nominandos potius externos ascendentes, ut principium sit à superiore parte ossis pubis, ossis ilii, & à transversis lumborum processibus; finis autem sit in costis. Probant ita:

1. Mus-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Musculum abdominis oblique descendentem extra situm, reliquos in situ ostendit, ex *Casserio.*

A. *In sinistro latere pars musculi oblique descendentis in suo situ.*
AAA. *Oblique descendentis musculi, extra suum situm in dextro latere remoti principium, uti & nervorum plurium insertio, fibrarumque obliquus ductus.*
BB. *Musculi recti, ex quibus duo supra umbilicum N. reperiuntur, unus infra.*
C. *Pars carnosa, sive venter, oblique descendentis musculi hic desinit, incipit autem ejusdem tendo, sive finis membraneus.*
DD. *Foramen in tendine hujus musculi, per quod vasa spermatica in testes, versus scrotum transmittuntur.*
E. *Musculus oblique ascendens in suo situ, cum fibris ad superiora excurrentibus.*
F. *Principium carnosum oblique ascendentium musculorum, ab ossis ilii spina, seu appendice GG. enatum.*
G. *Spina seu appendix illa ossis ilii.*
HH. *Linea circa quam tendines obliquorum abdominis musculorum incipiunt,* Spigelio *semilunaris dicta.*
II. *Recti musculi, sub tendinibus musculi oblique ascendentis trasparentes.*
KK. *Productiones peritonæi, vasa spermatica involventes, & in scrotum descendentes.*
LL. *Perforationes in musculorum ascendentis & recti fine, ad vasorum spermaticorum egressum.*
M. *Glandulæ inguinis detectæ.*
N. *Umbilicus.*
OOO. *Linea alba abdominis.*
P. *Femora prope pudenda.*
Q. *Penis, seu virga.*
1. 2. 3. 4. 5. *Nervi qui sub singulis costis in oblique descendentem musculum distribuendi egrediuntur.*
9. 10. 11. 12. *Inferiores 4. costæ.*
aaa. *Fibræ oblique ascendentis musculi.*



FIGURÆ EXPLICATIO.

Hæc tabula oſtenduntur Recti abdominis Muſculi cum ſuis inſcriptionibus, ut & Vaſis Epigaſtricis & Mammariis, ab interna eorum parte conſpicuis. Item Muſculus abdominis Tranſverſus circa principium ſeparatus, & Pyramidales in ſitu, ex *Veſlingio*.

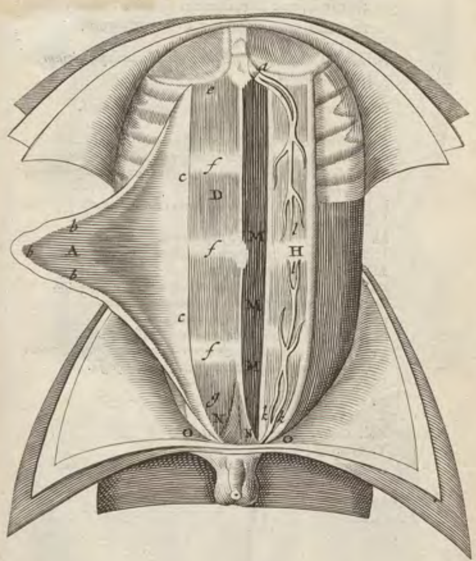
A. *Muſculus tranſverſalis circa principium ſolutus.*
bbb. *Principium ejus.*
cc. *Tendinis portio.*
D. *Muſculus rectus.*
e. *Principium ejus.*
fff. *Inſcriptiones nervoſæ.*
g. *Finis.*
H. *Muſculi recti alterius poſterior facies, in qua*
i. *demonſtrat Venam & Arteriam mammariam deſcendentem.*
kk. *Venam & arteriam epigaſtricam deſcendentem.*
ll. *Anaſtomoſin venarum ſeu concurſum.*
MM. *Peritonæum muſculis denudatum.*
NNN. *Muſculi pyramidales.*
OO. *Proceſſus peritonæi in ſcrotum deſcendentes.*

Eorum ratio 1. refutatur. 1. Muſculum debere oriri obgerunt ab aliquo quieſcente & immobili, ut eſt os pubis in reſpectu ad coſtas. Reſp. Coſtæ ſunt quieſcentes reſpectu lineæ albæ.

2. 2. Ajunt muſculum trahere principium verſus, & quia oblique deſcendens reſpirationi inſervit, trahere coſtas pubem verſus. *Reſponſio.* Reſp. Reſpirationi non primario inſervit hic muſculus, ut infra agetur.

Oriri ſuperius non inferius hos muſculos probatur. *Noſtra* vero ſententia, *quæ Galeni* eſt, probatur 1. Ex ingreſſu nervorum, qui circa principium. 2. Ex ductu fibrarum, quæ eunt hic ab initio ad lineam albam, 3. Fatentur omnes eſſe concurſum tendinum etiam oblique deſcendentium in lineam albam. Ergo ibi finis. 4. Ex actione communi probatur, de qua infra.

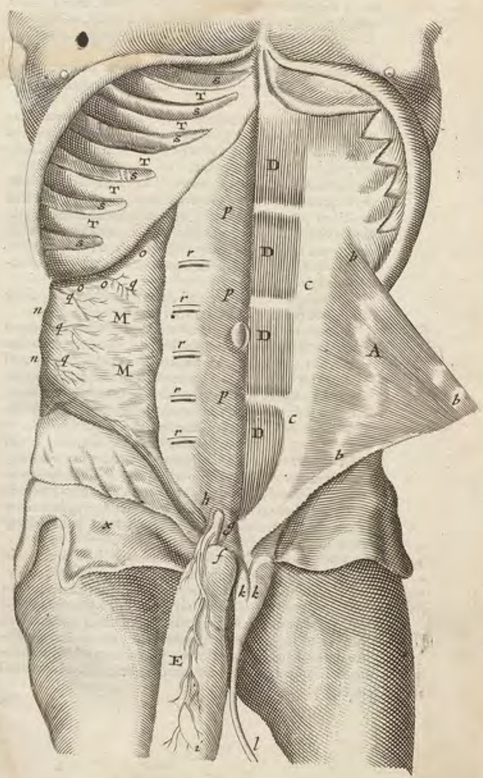
Uſus, ſecundum *Riolanum*, qui os pubis mobile dicit, oſſeam hanc compagem antrorſum movere, quieſcente vel leviter moto thorace, in conjugali amplexu, & progreſſu in iis qui carent tibiis & cruribus. Sed moveri abdomen etiam cœlibi



FIGURÆ EXPLICATIO.

Exhibet præſens tabula Muſculum abdominis oblique aſcendentem à principiis ſuis ſolutum; tranſverſum, & rectorum alterum in ſitu, alterum cum pyramidalibus è ſitu remotum.

A. *Muſculus abdominis oblique aſcendens, circa principium ſeparatus, in quo*
bbb. *Principium,*
cc. *Portio tendinis ejus qui rectum muſculum operit.*
DDDD. *Muſculus rectus in ſitu.*
E. *Recti muſculi è ſuo ſitu extracti interior facies.*
f. *Recti muſculi inferior extremitas pubis oſſi adhærens.*
gh. *Vaſa Epigaſtrica è ramo iliaco orta, ex quibus* g. *venam,* h. *arteriam denotat.*
i. *Extremitas horum vaſorum, quæ cum mammaria ſuperius deſcendente junguntur.*
kk. *Muſculi pyramidales è ſitu remoti.*
l. *Tendo eorum muſculorum umbilicum attingens.*
MM. *Muſculus tranſverſalis.*
nn. *Principium ejus primum nerveum ac membranoſum.*
OOO. *Principium ejuſdem ſecundum carnoſum.*
ppp. *Tendo ejuſdem peritonæo adnatus*
qqq. *Nervi à ſpinali medulla ad hunc muſculum.*
rrrrr. *Propagines venæ, & arteriæ rectorum muſculorum, quæ tranſverſo muſculo tranſmittuntur, abſciſſæ.*
SSSS. *Coſtæ.*
TTT. *Muſculi intercoſtales.*
T. *Os ſternum ſive pectoris.*
XX. *Cutis ſeparata dependens.*
Y. *Spina oſſis ilium.*
Z. *Muſculi quidam oſſi ilium adnati.*



cœlibi & casto quotidie observamus, nec ad defectus insperatos musculorum artificium constructum, sed naturales actiones, *Spigelius* ex eodem principio mobili, os illud oblique sursum trahi, & ad thoracem inclinari horum musculorum ope suspicatur.

Secundum par est OBLIQUE ASCENDENS, seu internum, habens fibras contrarii situs: proxime substernitur, & *figuram* habet triquetram.

Principium oblique ascendentium. *Finis duplicatus.*

Principium ejus carnosum est à costa ossis ilii, membranosum vero, tum à processibus transversis vertebrarum lumbarium, à quibus nervos accipit, tum à spinis ossis sacri.

Fine adnascitur carnoso nonnihil singulis costis nothis, & veris nonnullis, reliqua vero sui parte finali paulatim abit in tendinem, & quidem duplicem: una pars supra rectos musculos vergit, altera pars infra: ut rectus quasi in vagina sit repositus, sed prope lineam albam reunitur, & in eandem inseritur. Quod Riolanus supra umbilicum tantum accidere, non infra annotavit.

Tertium par RECTORUM est, ob rectas fibras. Statuitur vulgo hoc par tantum unum esse.

Rectorum musculorum exortus.

Initium recte *Galeno* in pectore est carnosum, ab utroque latere cartilaginis ensiformis, à sterno, & à quatuor costarum notharum cartilaginibus: tendine in os pubis *finitur*. Alii è contra hic in osse pubis volunt esse initium, & superius finem. At resp. 1. Recti in superiori parte accipiunt nervos, alterum scilicet eorum nervorum ramum, qui in obliquum musculum descendentem inserebantur, & alios insuper ab ultimis dorsi, & à primo lumborum pari. 2. musculus non solet habere tendinosum principium, & finem carnosum. *Alii* ex neotericis duo principia habere, duosque fines musculos rectos volunt, principium unum, & unum finem in pectore; alterum vero in ossibus pubis. Qui opinioni novæ de mobilitate ossis pubis (de qua nos infra) hanc sententiam debent.

Rectos plures esse musculos probatur.

Inscriptiones habet rectus musculus ut plurimum tres in mediæ staturæ hominibus, nonnunquam quatuor in proceris, quibus abdomen longius. Sed secundum inscriptionum multitudinem statuimus cum *Carpo* & *Casserio* esse plures musculos, quia 1. Ad quodvis internodium nervus accedit. 2. Si unus esset, contractus in se, non posset æqualiter omnes partes comprimere. 3. Nullus talis esset musculus in toto corpore, in quo tamen multi sunt longi, sine tali inscriptionum numero.

In

In interna rectorum superficie sunt *duæ venæ* conjugatæ, cum totidem arteriis.

Venæ.

Superior Mammaria oritur à vena cava, clavibus subjacente, cujus ramus quidam insignior ad mammas pergit, & sub recto musculo ad regionem umbilici usque excurrit, ubi terminatur.

Huic obviam it altera, Epigastrica, quæ in mulieribus ab utero, in viris à vena cava oritur, & sursum pergit ad superiorem venam, quam antequam attingat, ut plurimum obliteratur. Nonnunquam tamen hæ duæ venæ conjunguntur manifestis anastomosibus, id est, extremitatibus, se contingunt. Hinc consensus mammarum cum utero putatur, abdominis cum naribus. Nam in narium hæmorrhagia abdomini affigimus cucurbitulas. Et contrectatis mammis ad venerem incitantur fœminæ.

Arteriæ & Nervi.

Arterias accipiunt recti ab Epigastrica: *Nervos* ab extremis thoracis vertebris prodeuntes.

Usus horum musculorum proprius *Riolano* est antrorsum movere ossa pubis ad procreationem hominis, supra refutato: *Spigelio* pectus ad pubis ossa, & pubis ossa ad pectus recta trahere, sicque thoracem flectere; unde in canibus, & simiis hi ad jugulum usque pertingunt, quia thorax illis admodum erat incurvandus. Contrarii autem hi motus, nisi incisionibus illis rectorum juventur, difficultatem involvunt. *Helmontius* tendi eos suspicatur in adscensu, unde anhelitus difficilis: *Flud* vero generali usu reddere ventrem sphæricum, & centraliter comprimere.

Pyramidales.

Quartum par PYRAMIDALES musculi, incumbunt rectorum infimis tendinibus. Nec sunt rectorum partes, ut putant *Vesalius* & *Columbus*, sed distincti musculi, ut probat *Fallopius*, licet rationibus quibusdam validis, quibusdam inanibus. Esse vero peculiares musculos inde liquet. 1. quia membrana peculiari vestiuntur. 2. fibris non conveniunt cum rectis.

Eorum ortus.

Oriuntur principio carnoso, nec admodum lato, ab externo osse pubis, ubi etiam nervi ingrediuntur: & quanto longius ascendunt, tanto sunt angustiores, donec apice acuminato in transversi musculi tendinem desinant. Et ex hoc loco observavi aliquoties gracilem & rotundum tendinem produci usque ad umbilicum. Urachus, monente *Riolano*, in fœtu productio est tendinum pyramidalium, qui coalescentes unicum funiculum constituunt, traductum per foramen umbilici, & fundo vesicæ affixum, tanquam suspensorium vinculum.

Sini-

Siniſtrum pyramidalem dextro minorem reperit *Riolanus*, & cum unicus adeſt, ſæpius ſiniſtrum, quam dextrum.

Uſus Pyramidalium.

Uſus pyramidalium eſt rectos juvare in compreſſione ſubjacentium partium. Hinc prout validiores ſunt tendines rectorum, ita modo deſunt (quod rarum) pyramidales, modo adſunt robuſti, modo tenues, modo unus tantum. *Bauhinus* ait: Si abſint, tum vel caro rectorum capitibus juncta, quod ſæpe obſervavimus, vel adeps eorum vicem gerit. Et alii volunt, eſſe quaſi ſtragula quædam muſculorum rectorum.

Fallopius vult, pyramidales, veſicam dum mingimus, comprimere ad excretionem urinæ. Contra *Aquapendens* vult, quod ſe attollant ac elevent, & una ſubjectum abdomen atque peritonæum, ne premantur nimis ſubjectæ partes. Affingit autem *Fallopio Columbus*, ac ſi ſtatuiſſet erectioni penis inſervire hos muſculos, cum id *Maſſa* ſtatuat, cujus ſententiæ ſuffragatur *Fluddius* ob ſitum horum muſculorum : illi autem uſui inſervire non poſſunt, quod partem dictam non attingant, & in fœminis quoque inveniantur.

Muſculi tranſverſi.

Quintum par TRANSVERSI, ſitu infimi, *oriuntur* à ligamento quodam ex oſſe ſacro prodeunte, & muſculum ſacrolumbum tegente, deinde ab infima coſta & ab oſſe ilii. *Finiunt* membranoſo tendine in lineam albam, contumaciterque adhærent peritonæo ubique, niſi circa pubem. Horum peculiaris *uſus* eſt colon comprimere.

Actio muſculorum abdominis.

ACTIO omnium muſculorum abdominis eſt quaſi duplex: 1. Æquabilis contentarum in abdomine partium retentio & compreſſio: nam omnes ſimul agunt, adjuvante diaphragmate, quo ſpectant fibræ omnium muſculorum in eodem centro coincidentes, hoc modo apud *R. Flud.* expreſſo. *

Cur muſculi abdominis plures?

2. Quæ hanc ſequitur, excretio ſuperflui. Et quia partium comprimendarum magnus eſt numerus, ut inteſtina, uterus, veſica; non ſuffecit unus muſculus, ſed plures in diverſis locis agentes, ſecundum varios angulos: rectos, tranſverſos, obliquos. Habet quidem quælibet pars vim expellendi;

Præoccupatio.

ſed partes quæ cavæ ſunt, & ſæpe multumque onerantur, indigent horum muſculorum auxilio, ut cum fit expulſio excrementorum, vermium, urinæ, fœtus, molæ, &c.

Abdominis muſculorum actio ſecundaria.

Hæ veræ ſunt actiones, quæ patent ex fabrica. Sed natura abutitur aliquando his muſculis ad thoracis motus, quan-

quando magna & violenta exſpiratione opus eſt, ut in clamoribus, tuſſique, &c. tum enim thoracem non parum conſtringunt.

Uſus. Sunt calidi & humidi temperamenti, quia caro prævalet in iis: ideo *fovent calorem & coctionem*: Moderate craſſi: ideo *tuentur partes*, ſuntque iis propugnaculo, etiam quando quieſcunt: item, *ad formam conducunt*, hinc deformes ſunt obeſi, hydropici, graciles, &c.

CAP. VII.

DE PERITONÆO.

Peritonæum unde dicatur?

ABlatis omnibus muſculis abdominis, in conſpectum venit PERITONÆUM, ſubjacens, & inteſtinis obductum, dictum à circumtendendo, quod circumtendatur partibus, quæ inter diaphragma & crura ſunt.

Peritonæum quid?

Eſt autem PERITONÆUM membrana viſcera inferioris ventris inveſtiens.

Membrana eſt, & quidem ſatis *tenuis* atque *mollis*, ne oneri ſit; ſed *valida* & *denſa*, ut laxari diſtendique poſſit. *Craſſior eſt in mulieribus ab umbilico uſque ad pubem*, ut in geſtatione fœtus diſtendi magis poſſit; in viris præſertim crapulæ addictis craſſior à mucronata cartilagine ad umbilicum, ob ventriculum putatur à *Laurentio*, quod tamen vix veriſimile eſt: decebat enim inferiorem partem craſſiorem eſſe, ne ſtantibus nobis viſcerum pondere laxaretur.

Alii volunt Peritonæum eſſe ex ligamentoſa & nervoſa ſubſtantia; *alii* ex ſolis nervis; *alii* ex ſolis ligamentis; *alii* à meningibus cerebri.

Ejus Figura & magnitudo.

Figura Peritonæi eſt ovalis. Eſt enim inſtar veſicæ, vel ovi oblongi. Nam inferiorem ventrem totum ſuccingit, ideo huic *longitudine* & *latitudine* reſpondet.

Superficies.

Superficies ejus eſt intrinſecus levigata, & velut humore oblita, ob inteſtina quæ tangit; extrinſecus fibroſa, & nonnihil aſpera, ut connectatur cum muſculis.

Ortus.

Ortum habet ad ſpinam ad lumborum vertebram primam & tertiam, ubi craſſius eſt peritonæum; unde ibi non, niſi rumpatur, ſeparari poteſt.

Connexio.

Connectitur etiam ſuperius diaphragmati arctiſſime (unde eo inflammato hypochondria ſurſum convelluntur) inferius oſſi pubis & ilii, anterius lineæ albæ & tranſverſorum muſculorum tendinibus.

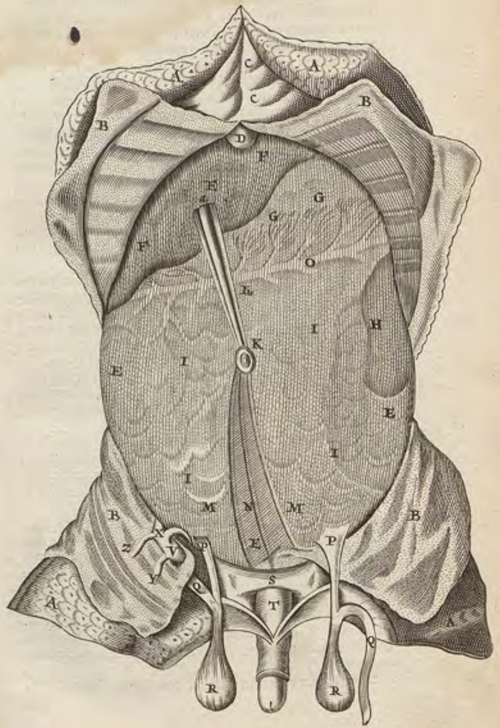
Peritonæum duplex.

Eſt autem ubique *duplex* (*Laurentius* vero cum *Cabrolio* omnes

FIGURÆ EXPLICATIO.

Peritonæum cum ſuis proceſſibus expreſſum eſt, ſub quo ventris inferioris viſcera pleraque tranſparent.

AAAA. *Quatuor communia corporis tegumenta decuſſatim diſſecta.*
BBBB. *Muſculi abdominis eodem modo diſſecti.*
CC. *Os pectoris, ſeu ſternum.*
D *Cartilago enſiformis.*
EEEE. *Peritonæum univerſam infimi ventris cavitatem obvelans & ambiens, quod ſubjecta viſcera tranſparere videntur.*
FF. *Hepatis ſub Peritonæo ſiti adumbratio.*
a. Fiſſura, in quam vena umbilicalis L. *inſeritur.*
GG. *Ventriculi obſcura effigies.*
H. *Lienis in ſiniſtro hypochondrio ſiti imago.*
IIII. *Inteſtinorum multiplices anfractus, obſcure hic apparentes.*
K. *Umbilicus.*
L. *Vena umbilicalis à Peritonæi involucro liberata.*
MM. *Arteriæ duæ umbilicales.*
N. *Urachus.*
OO. *Vaſa partim ad ventriculi fundum, partim ad omentum diſtributa.*
PP. *Proceſſus Peritonæi, in quibus vaſa præparantia continentur.*
QQ. *Teſtium muſculi cremaſteres ſive ſuſpenſores dicti, ex quibus dexter in ſuo fere ſitu cernitur, ſiniſter vero ſeparatus dependet.*
RR. *Teſtes ſcroto exuti.*
S. *Os pubis.*
T. *Penis.*
V. *Exortus venæ Epigaſtricæ.*
X. *Arteria Epigaſtrica, dicta venæ comes.*
Y. *Vena Epigaſtricæ propago quædam.*
Z. *Arteriæ itidem propago quædam.*



omnes membranas, etiam piam matrem duplices facit) quod tamen maxime circa spinam apparet, supra umbilicum ita firmiter cohæret, ut discerni nequeat: at ab umbilico ad pubem manifeste dividitur in duas tunicas, adeo distantes, ut in earum capaci duplicitate vesica contineatur, quod paucis observatum: idque in hunc usum: 1. Ut ibi sit robustior membrana, ubi gravatur. 2. Ut vasa umbilicalia illic excurrentia tutius ferantur; nam hæc peritonæum duplicatum permeant. Quare etiam

Perforatur peritonæum *anterius* in fœtu, ubi umbilicus est: Deinde *superne* foramina habet, ubi diaphragmati connascitur, ad transitum vasorum. Male ergo *Fernelius* contra *Galenum* negat Peritonæum habere foramina. Sunt hæc tria: Primum, ubi transitus est venæ cavæ. Secundum, ubi transitus est stomachi. Tertium, ubi transit arteria magna & nervi sextum par per diaphragma. *Inferne* circa anum, cervicem vesicæ & uteri, vasaque ad crura abeuntia per Peritonæum, abdominis musculos, & cutim.

Fernelii error. Foramina quot?

Processus. *Processus* habet binos oblongos, tanquam fistulas vel canales laxiores, in viris descendentes in scrotum, per foramina tendinum musculorum obliquorum & transversorum, in quibus productionibus, vel didymis, uti vocarunt veteres, vasa seminaria descendunt & recurrunt, atque prope testes processus hi magis explicant, fiuntque testium tunicæ.

Herniæ causa. Hujus exterior tunica si dilatatur, & interior (quæ priori arctissime adhæret, nisi juxta os pubis, ubi sejungitur) rumpitur, hernia fit, prout vel intestinum, vel omentum, vel utrumque illabitur.

Vasa. *Vasa* accipit à vicinis diaphragmaticis, mammariis & epigastricis, aliquando & à seminalibus. *Nervos* exiles ab iis, qui abdominis musculis porriguntur. Hinc sensu peritonæum præditum est, contra quam putavere alii ante *Vesalium*, quibus etiam refragatur experientia.

Usus. Peritonæum mater tunicarum in imo ventre. USUS *Peritonæi* est, qui membranarum in genere. 1. Partes continere, & hinc inde connexiones mittere. Hoc maxime facit Peritonæum: nam omnia viscera infimi ventris tegit & firmiora reddit; omnibus tunicam producit atque largitur, quibusdam tenuiorem, prout usus postulavit, quibusdam crassiorem, ut ventriculo, intestinis, vesicæ, utero. Ab eo etiam prodeunt duæ membranæ duplicatæ, omentum & mesenterium. Peritonæum etiam hoc facit, ut vasa in longum producenda, inter duas ejus tunicas excurrant.

2. Claudere venarum orificia. Hinc jecur, si membrana ne-

non obduceretur, ora venarum ejus in conspectum venirent. Inde quoque eæ partes, in quibus plures sunt arteriæ, crassiorem membranam acceperunt, ut lien. 3. Promovere musculorum abdominis actiones, ex *Galeno*.

CAP. VIII.

DE OMENTO.

SUb Peritonæo est OMENTUM quasi operimentum, aliis zirbus, rete vel reticulum, ob ductum vasorum errabundum, Græcis ἐπίπλοον dictum ab innatando, eo, quod intestinis veluti innatet. Nam omnibus animalibus *Omenti etymon.*

Situm est ad hepar, lienem, & ad ventriculi fundum, indeque intestinis instratum, quorum anfractus involvit, & ingreditur, nonnullis ad umbilicum cessat, in aliis sæpe infra umbilicum protenditur, & aliquando usque ad os pubis, ubi inseritur: aliquando utero jungitur arcto nexu, ut in fatua Neapoli singularis doctrinæ vir, *Marcus Aurelius Severinus* reperit: & fundo uteri in alia Venetiis me præsente alligabatur: & quando intercedit fundum vesicæ & uteri, os uteri comprimi, & mulieribus sterilitas adferri putatur, in viris autem epiplocele, quando in scrotum descendit. Quia autem in sinistrum potius quam dextrum latus extenditur, inde Epiplocele sinistra frequentior. *Situs. Connexio. Sterilitatis causa.*

Non raro intestinis nudis, sub hepate omentum delitescit, quod accidit non à strangulatione, cum in strangulatis suo loco inveniatur, & in non strangulatis retractum reperiatur; sed, si *Spigelio* fides, ab intestinis flatu tumidis. In hydropicis plane computruisse observavi. *C. Stephanus* injuste venatoribus denegavit. *Situs omenti in strangulatis.*

Infantes, si *Riolano* credimus, omento suspenso destituuntur, quod dum crescunt deorsum extenditur, & in declinante ætate iterum imminuitur. *In Infante.*

Origines duas distinctas habet à Peritonæo, & est quasi duplicatum Peritonæum. 1. Ad ventriculum oritur, nempe ejus fundum. 2. Ad dorsum & intestinum Colon; & nullum initium alteri cohæret. Hinc duos habet parietes, seu duas membranas, subtiles & leves (ne pondere gravent) sibi ipsis incumbentes: Externam seu *anteriorem*, quæ alligatur exteriori membranæ ventriculi ad fundum, & simæ lienis parti. Interiorem & *posteriorem*, quæ alligatur colo intestino, & oritur sub diaphragmate, statim ad dorsum à Peritonæo. Atque inter hos parietes cavitatem insignem habet: in qua non- *Ortus. Partes.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Tabula hæc Inteſtinorum & Omenti ſitum exprimit, & Vaſa umbilicalia ad vivum repræſentat.

AA. *Abdominis integumenta diſſecta, & undique reflexa, ut interiora veniant in conſpectum.*
B. *Mucronata cartilago.*
CC. *Jecoris gibba pars.*
DD. *Ventriculus.*
EE. *Coli inteſtini pars ſub ventriculo ſita.*
FFFF. *Omenti ſuperior membrana ventriculi fundo annexa.*
G. *Umbilicus.*
HH. *Vena umbilicalis.*
II. *Arteriæ duæ umbilicales.*
K. *Urachus.*
L. *Veſica.*
aaa. Vaſa gaſtrepiploïca per omentum & ventriculum ſparſa.
MM. *Inteſtina.*

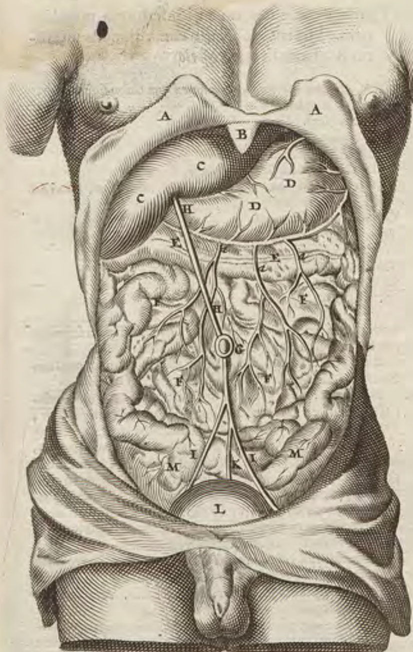
nonnulli valde inepte, arbitrantur contineri naturalem ſpiritum, potius flatus cum *Aquap.* hypochondriaci, quanquam id ſit p. n. humor *Laurentii*, & illuvies lienis *Bauhini* magis naturæ conſentiunt. *Riolanus* à producto meſenterio propagari vult, quia membranas meſenterii divellendo continuabis uſque ad colon; idque ex *Hippocrate* alibi probat. Sed fruſtra, quum meſenterium ipſum ſit à Peritonæo, & quartam tantum partem omenti eſſe meſentericam fateatur.

Riolanus *refellitur.*

Figura. *Figura* eſt marſupii aucuparii; nam ſuperius orificium orbiculatum habet, inferius autem omentum rotundum eſt quodammodo, nonnunquam inæquale, foraminulis exiguis pertuſa *Carteſio*, in ſola ſuperficie emergentibus.

Magnitudo. *Magnitudo* variat: nam in nonnullis hominibus ad umbilicum, in nonnullis ulterius progreditur, ut ante dictum. Naturaliter vix ſemilibræ pondus excedit, ut annotat *Riolanus*. *Veſalius* tamen omentum quinque librarum vidit.

Vaſa. Hoc peculiare habet omentum præ aliis membranis, quod per ſubſtantiam ejus plurimæ *Venæ* ſpargantur & *Arteriæ* à Cœliaco & meſenterio ramo; *Nervi* vero exigui à ſexti paris ramulo duplici. Et ob venas multas, *Adeps* multus in omento eſt: eique innumeræ glandulæ interjectæ, quæ humidum



FIGURÆ EXPLICATIO.

Tabula demonſtrat omenti inferiorem membranam. Meſenterium item cum adjunctis inteſtinis & glandulis, ex *Caſſerio*.

AAA. *Omenti membrana inferior ex qua Colon ſuſpenditur.*
aaa. *Vaſa Epiploica.*
BB. *Coli pars.*
CC. *Ligamentum coli.*
DDDD. *Meſenterium.*
EEE. *Glandulæ Meſenterii minores.*
F. *Glandula maxima Meſenterii in ejus medio ſita, Pancreas Aſellio dicta.*
GGG. *Vaſa Meſenterii.*
HH. *Inteſtina tenuia & craſſa.*
. *Veſicæ urinariæ fundus.*
KK. *Arteriæ umbilicales.*
L. *Urachus.*
M. *Umbilicus abſciſſus.*

midum fæculentum depaſcuntur. Quem adipem ſæpe eliquatum obſervamus febri tabifica laborantibus.

Rariſſimum eſt omentum plane eſſe carnoſum, quale in *Noſocomio Leydenſi* vidimus exſectum.

Subſtantia. *Subſtantia*: Omentum ex obſervatione *Malpighii* conflatur quidem ex tenui extenſa membrana, ſed in *ſacculos*, *In Striis* *ſtrias*, ſeu mavis *amplum vas* excavata & propagata, quæ amplexu ſubſequitur venarum & arteriarum propagationem, ita ut cum *venæ* & *arteriæ* reticulariter ad latera & in finibus propagentur, eodem ſacculo, ſeu membranoſis ſtriis in continuata propagine inveſtiantur; intus etiam contenta *pinguedine*, ea tamen lege, ut à tota ſtria ſeu ſacculo, minimi *lobi* diverſæ figuræ pinguedine referti, propriis vaſis irrigati, propriaque membrana obvelati inveſtiantur.

Quæ videntur vaſa adipoſa. Probabile ipſi videtur, *vaſa* eſſe *adipoſa*, quia in recenter mactatis animalibus æqualiter turgida apparent, & videntur veluti *inteſtinula* globulis referta ex liene, ventriculo & glandulis pinguedinem accipientia.

Horum diſtributio per totum corpus. *Vaſa* hæc *adipoſa* omenti per membranam quoque adipoſam diramificantur, ut veroſimile ſit, quia omentum dorſo alligatur, veluti centro totius corporis, media adipoſa membrana, quæ per univerſum corpus propagatur, in

omnem



omnem corporis regionem, disseminari adipem & hæc vasa.

Usus. *Usus* 1. Ob adipis copiam omentum juvat & fovet calorem ventriculi, seu fundi, nam superior pars ventriculi fovetur ab incumbente jecore, fovet etiam calorem intestinorum, tanquam partium membranosarum, & exsanguium. Hinc gladiator ille, cui *Galenus* omentum abstulit, facile à frigore lædebatur, quare ventrem lanis semper obvolutum habebat. Est itaque omentum ventriculo instar pulvinaris, & coctionem promovet. Rarum enim est quod de juvene refert *Forestus*, & de aliis *Riolanus*, qui ablato omento commode tamen vixerint: forsan ventriculi robore aliunde accersito, vel benigna nativitatis sorte propagato. Alioquin illius defectu catharrus, fluxus alvi, lienteria, phthisis, & alia oriuntur.

2. Membranæ hunc usum præstant ex *Vesalio*, ut fulciant ramos venæ, & arteriæ euntes ad ventriculum, duodenum, colon, & lienem; deinde beneficio membranarum nascitur pinguedo.

3. *Joh. Walæus* arbitratur ramos arteriarum & venarum majori copia omento tributos esse, quam ut soli omenti pinguedini, aut nutritioni sint dicati, verum eos institutos esse, cum rami venæ portæ sint, ut plus sanguinis ad cor redire possit.

5. *Cordæ.* Com. in lib. de dc MM. alterum eum ventriculum, seu secundarium penu, à quo ventriculus escam repetit, quasi ruminationis gratia.

CAP. IX.

DE VENTRICULO.

Ventriculi etymon. Ventriculus dictus quasi parvus venter, est pars organica, in infimo ventre sita, statim sub diaphragmate, chylificationis instrumentum. In thoracem per vulneratum diaphragma ascendisse observavit *Paræus*, deorsum vero, ob auctum omentum, *Vesalius*. Thoracem quoque à primo ortu occupasse *Riverius* observavit, nosque simile exemplum in *Hist. Anat. rar.* annotavimus. Sed naturalis

Situs. *Situs* est in epigastrio, nullis ossibus circumdato, ut facilius distendatur, & quidem statim sub diaphragmate in medio quasi corporis, spinæque incumbit: Pars vero sinistra, quæ major, & ad fundum rotundior, in sinistro hypochondrio est, ut cedat epati, quod in dextro latere, atque ita in æquilibrio quasi sit corpus: Dextram versus paulatim attenuatur,

nuatur, ut cibus sensim eo protrudatur. Ex quo fundamento scitur, dormituris conducere primum sinistro lateri incumbere, usque ad coctionis absolutionem: deinde vero dextro, secus quam vulgo putant. In sinistro vero fundus est, ubi morari debet cibus, ad dextrum enim revolutus, vicinior est exitu. Quanquam hic consuetudini multum dandum.

Numero unicus est in homine, & animalibus utramque maxillam dentatam habentibus. *Riolanus* in homine bis duplicem observavit continuatum, sed ore angusto intercisum. Idem in fœmina Wittebergensi *Sperlingius*, & sacculum lapidibus refertum ventriculo adnatum vidit *Helmontius*. Quinetiam duplex fuerit in ruminante apud *Salmuthum* & alios, dubitare non licet. In pennatis nonnullis duo sunt ventriculi, unus membraneus, Ingluvies Latinis, recipiens tantum alimenta, ut inde leviter cocta injiciantur in pullos, cum alias pennatorum pulli non nutrirentur. Alter est carnosus valde & calidior, intus habens membranam duram, qua recipitur alimentum durum. Tertium in quibusdam addit vir insignis *P. Castellus* pariter carnosum. *Numerus ventriculorum in pennatis.*

In ruminantibus, cornigeris, & altera maxilla dentatis, quatuor sunt: Venter primus, reticulum, omasus, & abomasus; de quibus *Aristoteles*. Venter, & pars ejus reticulum, crudo cibo custodiendo dicantur, omasus ab ore immediato tractu pabulum suscipit, si tenue sit, si crassius, prius ruminatum, ab hoc brevi mora in abomasum labitur. *In ruminantibus.*

Ruminatio autem est cibi in ore repetita masticatio ad perfectiorem coctionem, unde alimentum optimum, & eo nomine inter pura erant ruminantia animalia Judæis. Fit ea, non ut quidam censent, quod cibus in primo ventriculo talem acquirat qualitatem, ut ille ventriculum ad expulsionem per superiora stimulet; nam sic in quovis ventriculi acriore morsu, & in omnibus præter voluntatem fieret ruminatio: Sed à ventriculi voluntaria actione dependet, qua per membranam singularem quidvis pro arbitrio, & quovis tempore expellit; quemadmodum Melitensis ille bibo, nobis visus, omnes liquores assumptos pro nutu rejiciebat, & alii fumum tabaci deglutitum reddunt. *Riolanus* œsophagum musculosum habuisse ruminantem Melitensem, ad ventriculum usque protensum, fibris rectis consperṡum, recte divinavit, nam in dissectione Monachi ruminantis deprehendit *Fr. Plazzonus* œsophagum undique musculi instar carnosum, sicut testis mihi est *Jo. Rhodius*. Fibras transversas in interiore gulæ tunica voluit *P. Aponensis* in Probl. quem explicat *Joh. Æmilianus* in Rum. Historia. In Cetaceis

ceis piscibus triplicem notavi, ut in Tursione, aliisque; sed ita cohærentem, ut loculi potius sint, foraminulis invicem pervii.

Orificia. *Orificia* habet *duo*, & ambo quidem in supremâ ventriculi regione.

Cur Symptomata oris ventriculi Cardiacis similia. *Sinistrum* vulgo superius dicitur, alias Os ventriculi simpliciter, aliis Stomachus ob amplitudinem; de quo *Jo. Jac. Manardus* in Epistolis; Veteribus cor, quia ejus affectus animi deliquia, aliaque symptomata Cardiacis similia gignunt, tum ob exquisitissimum sensum, tum quia cor condolet per *Sinistrum.* consensum, & vicinitatis, & nervorum ab eodem ramo prodeuntium. Orificium hoc *majus est*, crassius & amplius, ut etiam cibum durum, aut etiam semimansum admittat. *Situm* est ad vertebram thoracis undecimam, versus partes posteriores, fibras circulares carnosas habet, ut claudat orificium, naturali instinctu, ab assumpto alimento; ne fumi ascendant, cerebrum petant, morbosque generent, & ita perfectior fiat coctio. Ita illud quasi ollam operculo, ad retinendos fumos regimus, ne decubitu vario alimenta in os regurgitent. Hinc in stomachicis cibus semicoctus quandoque refluit ad os, & auget malum, monente *Lindano*. Per hoc orificium cibus & potus intromittuntur. Est autem adhuc in epigastrica regione, estque vicinius spinæ, quam cartilagini ensiformi: ideoque in ejus affectu posteriori potius regioni, quam anteriori applicabimus epithemata.

An animæ sedes sit in orificio stomachi? In stomacho tanquam centrali puncto, & radice principium vitæ, & sedem animæ collocat *Helmontius*, ut præsit quoque, & dominetur capiti, principibusque facultatibus. Si pressius sedis partem quæras, exorbitanti modo inesse respondet, in puncto centraliter, ac velut in atomo unius membranæ spissitudinis meditullio. Sed stomachus sedes animæ esse nequit, quia 1. Scatet semper cibis impuris. 2. Nullæ inde facultates nobiles dimanant. 3. Voraces & plus appetentes, plus animæ haberent. 4. Anima non est centro alicui affixa. 5. Læso eo, non statim mors, ut in cultrivoris patet. Quod si vero damni quid patiatur, id viciniæ cordis, & communioni nervorum per accidens adscribendum. In nervis quippe non hæret anima primo, sed ibi potius, unde nervus oritur: & membrana communis est. Dici tamen lato modo potest vitæ principium, quia ibi sedes appetitus, & prima alimentorum apprehensio, cujus vitium in sequentibus coctionibus nusquam mutatur in melius. Dominatur autem capiti propter membranarum consensum & vaporum certissimorum, ex ciborum concoctionibus,

bus, elevationem. Quibus nervos stomachicos, præeunte *Galeno*, addit *Riolanus*, quibus muniri fortius quoque docet *Mœbius*, ut sese arctius claudere, chyli in gulam regurgitationem præcavere, & ejusdem motum ad pylorum promovere queat.

Orificium dextrum, vulgo inferius, distat à fundo, quemadmodum sinistrum fere: Angustius est, & clausum manet, donec cibi concoctio absoluta, hoc est, donec cibus in cremorem liquidum mutatus est. Per partes tamen emittere liquidiora, & facilioris coctionis alimenta, in vivorum sectione observavit *Walæus*, quod levi apertione potest absolvi; nec opus est ut crassiora, necdum cocta demittat; sicut objicit *Riolanus*, quum angustam rimam penetrare nequeant. In vomitu claudi sursum inversum Pylorum *Helmontius* affirmat, quia sanitati sit inconveniens inferne istas fœces demitti. Attamen concedit aperiri interdum inter primum & reliquos vomitus, quando ex intestinis ascendit aliquid. Et re vera apertum esse etiam noxiis humoribus, lienteria testantur, fluxus alvi alii, miserere mei, & alii affectus ultro citroque per Pylorum transeuntes. Post mortem manere clausum idem credit, quod non aliter fieri suspicor, quam sicut aliæ partes tum rigent. *Dextrum, scilicet pylorus.* *Aperitur in chyli distributione.* *Clauditur quandoque & aperitur in vomitu.*

Est nonnihil reflexum, & fibras transversas habet, circulumque crassiorem (alii vocant tubercula glandulosa) instar musculi Sphincteris. Hunc nomine *valvulæ* dignantur quidam, quæ tamen adeo arcte raro clauditur, quin & fœces, & bilis, & alia subinde ascendant. Chylus autem naturali cursu inferna petit, nec nisi coactus remeat. Hanc valvulam magis expressam hic videri, quam alteram extremitati illi circumdatam scribit *Riolanus*. Circulum membranosum mollem ex corrugata interiore tunica intestini summi expressum vidit *Jo. Th. Schenck*, quanquam fibras transversales sufficere suspicetur. *Mœbio* vero potius attrahit chylum pylorus, quam claudit ventriculum. At *Lindano* verus usus est, ut coarctando seipsum magis, minus, curam gerat ne quid vel crudius elabatur, vel satis coctum detineatur. In Leone fere cartilaginosum observavi. Dicitur pyloros & janitor, quia chylum emittit: non quia ostium est pro excrementis, quod contra *Celsum* notat *Verderius*. *De Valvula.*

Valde dilatatur interdum. Potest valdi dilatari, uti & sinistrum. Hinc varia exempla testantur, sæpe deglutita fuisse, & per vomitum, & secessum rejecta, quæ oppido magna fuere; ut annuli aurei, nuclei, cultelli, lapilli, ferramenta, ranæ, lacertæ, serpentes, anguillæ integræ, fistulæ musicales, nummi, &c.

E 3 Pylo-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Nervi ſtomachici dicti exprimuntur.

A. *Ventriculus.*
B. *Gula ſeu œſophagus.*
C. *Ventriculi ſiniſtra pars amplior.*
D. *Orificium ventriculi ſuperius, ſtomachus, καρδία.*
E. *Nervus ſexti paris externus dexter, orificium cingens.*
F. *Nervus ſexti paris externus ſiniſter.*
G. *Vaſa Gaſtrica fundum perreptantia.*
H. *Orificium ventriculi inferius, Pylorus.*

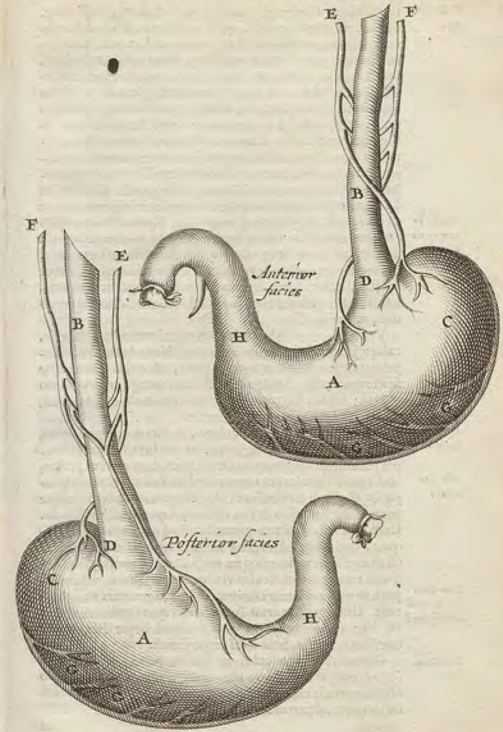
An pylori ſit aliquod regimen in inferiora? Pylorus inferioribus imperat omnibus, ex ſententia *Helmontii*, digeſtionis moderator. Ex cujus indignatione Paralyſin deducit & vertiginem, à filice eundem obſtruente inappetentiam & mortem. *Salmuth* ex ejus arroſione & ſchirro mortem inductam vidit, quæ mala dependent à vitiata concoctione, vel impedita digeſtione.

Ventriculi fibrarum uſus, earumque Ventriculus *fibras* habet triplices: rectas, obliquas, & tranſverſas; quæ putantur facere ad attractionem, retentionem & expulſionem. Verum rectius forte alii ſtatuunt, conducere fibras ad robur & firmitatem, quemadmodum in tela fortiori plura ſolent intertexere: præſertim cum aliæ partes multæ abſque fibris ejuſmodi attrahant, retineant, expellant, ut hepar, lien, cerebrum, teſtes, pulmo, mamma. Et aliæ partes, ut oſſa, cartilagines, licet fibras habeant, nihil tamen attrahunt aut expellunt.

Numerus, *Fibrarum numerus* in membranis incertus, authorum diſſenſione. Primam tunicam, ſeu exteriorem plures fibras rectas habere, & ſecundam plures tranſverſas, inter pleroſque convenit. De tertia ſeu interiori dubium. *Galenus, Abenſina, Mundinus, Sylvius,* & *Aquapendens* rectas tantum tribuerunt. *Veſalius* cavitatem verſus rectas, obliquas vero exteriori parte. *Coſtæus* obliquas ſolas concedit. Nos cum *Fallopio* & *Laurentio* experientia ducti & ratione, omnis generis fibras admittimus.

Superficies. *Superficies* extrinſeca eſt levis, plana, & albicans: intrinſecus, quando ventriculus conſtrictus eſt, apparet rugoſus & nonnihil rubens.

Membranæ. *Membranas* habet triplices: primam communem & externam à peritonæo natam & craſſiſſimam inter eas, quæ à peritonæo oriuntur, quamvis alioquin tenuis ſatis ſit. Quam in



Vide tab. 10. in vomitu principem concurrere *P. Castellus* suspicatur. Secundam Carnosiorem, quæ media est, & ad meliorem concoctionem quidem fibris carnosis donata est. Tertiam infimam & nervosam, in quam vasa terminantur, œsophagi, oris & labiorum tunicæ continuam: ut nihil ventriculo ingratum recipiatur, & quia in ore cibi fit præparatio. Hinc quando in ventriculo bilis, communicantur linguæ amaritudo, & flavedo: è contra etiam oris & linguæ vitia œsophago & ventriculo. *Lindanus* advertit, internam hanc tunicam tanto semper duriorem esse quo vicinior ori, ne durioribus, quæ masticantur, lædatur; molliorem, quo anui. *Rugosa* est hæc *tunica*, ut dilatari melius possit. Rugas istas à magnitudine membranæ internæ deducit *Highmorus*, quæ

Crusta in ventriculo unde? ad exterioris angustiam se contrahit. Rugas vero habet ob crustam carnosam sibi adhærentem, ut melius ab ingestis durioribus defendatur. *Crusta* ista statuitur esse ex excrementis tertiæ coctionis ventriculi: estque spongiosa, habet meatus, veluti fibras breves, ab infima superficie ad extimam, ut chylus tenuior facilius ibi ad concoctionis terminum morari possit.

Ventriculi ergo substantia cum membranea sit & frigida, calore juvatur vicinarum partium. Nam dextro lateri superjacet epar & etiam mediæ parti; est enim adhuc epar sub fovea cordis: sinistro adjacet lien; integitur ab omento pingui: subtus est pancreas; adjacent etiam diaphragma, colon, truncus venæ cavæ, & aortæ.

Pori ventriculi. *Poros* suos habere ventriculum, dubitare non possumus, sed an eam habeant illi figuram, ut chylum aliaque assumpta necessitate cogente transmittant, nulla oculari experien-

An pateant? tia scimus. Tenuiorem tamen chylum hac via meare *Veslingio* & *Gassendo* concessum, & spirituosam cibi potusque partem in famelicis & cita restauratione egentibus *Mœbio*. Cum autem inordinate pateant pori ad externas partes reliquas, quo duce ad organa sanguificationis manuducitur chylus? Observatio quoque reclamat. Quocunque enim modo tractatus ventriculus vivorum animalium, vel exem-

An per illos transudet chylus? ptus, firmiter contenta retinet. Et frustra patentia vasa extarent. Unde gravius errat *P. Vattierius* quod ordinaria naturæ lege per membranas ventriculi ad hepar lienemque transudare credat, sicut alibi probavimus.

Connexio. *Connectitur* ventriculus in sinistra parte diaphragmati (non spinæ) orificio suo; ideo nimis repletus, impediendo diaphragmatis motum, dyspnœam parit. In dextra duodeno jungitur, altero orificio seu Pyloro.

Ad

Ad ventriculum in sinistro latere sub diaphragmate insignis formatur *cavitas* membranis inclusa, partim à ventriculo, partim à diaphragmate, partim ab omento. Erudita de ista habet *Tulpius*, quem examinat *Riolanus*. De hac cavitate intelligendus locus *Hippoc.* sect. 7. Aphorism. 54. *Quibus inter septum transversum, & ventriculum pituita concluditur, & dolorem exhibet in alterutrum ventrem viam non habens, iis per venas in vesicam pituita versa, morbi fit solutio.* Vide *Galenum* in commento contra Marinum.

Figura est rotunde oblonga, & similis tibiæ utriculari, *Figura.* præcipue quando cum duodeno & œsophago consideratur. Anterius æqualiter gibbosus est ventriculus; posterius, dum in corpore latet, duos gibbos habet: dextrum minorem, & sinistrum majorem, inter quos mediant dorsi vertebræ, & truncus cavæ atque arteriæ descendens.

Magnitudo variat, communiter fœminis quam maribus *Magnitudo.* minor, ut utero crescenti locus detur. Minores enim ut plurimum sunt ipsæ fœminæ, nec viris tamen gulosiores, ut credit *Aristoteles*, in eadem nempe magnitudinis ratione & sanitatis, quin calore concoquente & digerente illis cedunt. Et in gulosis, & potatoribus major est, ita, ut cum turget, quasi nudus tactu deprehendatur. Est enim dilatatus valde, ideoque tenuior in potatoribus, in quibus nonnunquam adeo attenuatur, ut corrugari amplius nequeat, unde imbecillitas diuturna. Quod præcipue *J. Walæus* sectione observavit, in iis senibus contingere, quorum ventriculus in confectione cibi flatus progignit; qui non raro etiam in voracibus, plus spatii, quam cibus occupent. Dilatatum ad umbilicum usque pervenire vult *Columbus*, & cum copia nimia turget, etiam longius progredi censet *Archangelus*; at contractus & corrugatus in sobrie viventibus crassus est, & sub epate occultatur. Cognoscitur autem magnitudo ventriculi 1. ex magnitudine oris. Qui enim oris sunt magni, ii & voraces, sed insimul audaces & magnanimi. 2. Si à cartilagine ensiformi usque ad umbilicum longius est spatium, quam faciei vel pectoris.

Pondus cum œsophago exsiccati ex observatione *Loselii* *Pondus.* est duarum unciarum cum drachmis duabus; in quo tamen varietatem deprehendi, pro subjectorum diversitate.

Vasa plurima recipit. *Venas* à liene vas breve, quod inseri- *Vasa.* tur non in os ejus, sed in fundum, ibique in ejus tunicas se ingerens, inter illas sursum quidem, orificium versus repit, sed antequam id attingat, oblitteratur; in quibusdam præ gracilitate non conspicitur, in quibusdam plane deest, unde

 forsan

forsan pejus illi concoquunt, vel hunc defectum aliis arteriis compensat natura. In aliquibus multiplici ramo luxurians vidi. Et revera plerumque rami splenici est soboles. *Rolfinccius* sex, *Hornius* quatuor surculos observarunt. Quia ergo in fundum inseritur, non faciet ad appetitum sanguis acidus ibi ejectus, uti volunt. *Alii* autem volunt, excrementum melancholicum, quod transmutari non poterat in liene, in ventriculum per hoc vas deferri, ut acerba & acida sua vi ventriculi coctionem promoveret, cibosque justo tempore morari faceret. Verum impediretur potius coctio alieno humore excrementitio ingesto. Si de succo acido fermentante explicemus, verior erit sententia, qui aliunde venire non potest, quam ex liene. Is enim lien, ex observatione *Walæi* coctus & deglutitus, præsertim suillus, proxime ad hominem accedens, gravitatem ventriculi solet emendare. Unde acida spleni amica, acetum spleneticis exhibet *Hippocrates*, & *Celsus* malagma ad lienem conficit aceto acerrimo temperatum. Ad hæc latus sinistrum interioris ventriculi nigrius dextro invenit *Riolanus*. *Alii* nihil ad ventriculum per vas breve, sed à ventriculo ferri ad lienem; sive chyli tenuiorem partem, quod probant *Conringius*, *Joan. Daniel Horstius*, *Regius*, sive sanguinem, quod *Hogelandio* placet, ligatura in vivis edocti, rentur, de quo infra.

An ad appetitum vel coctionem faciat sanguis ex liene rejectus.

Deinde à Vena portæ venas accipit ventriculus ramum pyloricum, gastricum, gastroëpiploïdem sinistrum & dextrum.

Una vena insignis est Gastrica, quæ fundum ventriculi perreptat, sed eum non plane tangit, ne à valde extenso ventriculo metus ruptionis esset; sed ramos spargit ad ventriculum multos: quos volunt *Picolhomineus* & *Aquapend.* tenuiorem & subtiliorem partem exsugere, antequam ad epar chylus deveniat. Et videtur suaderi posse hæc opinio. 1. quia alias non potest reddi ratio tam citi transitus, quando ii, qui nimium bibêre, statim illud in copia emingunt. 2. alias rumperetur fere ventriculus, cum nimia sunt ingesta. 3. ideo citissime virium refectiones ex vino odorato, jusculis, aliisque assumptis confortantibus.

C. *Piso* per easdem Gastricas, epiploicas, & vas breve chylum ad lienem defert. Sed 1. sanguinis hæc sunt vehicula, non chyli. 2. in gastricis valvula prohibet quidquam ad lienem per ramum splenicum ferri. 3. lien nec chylum recipit, nec arteriosum sanguinem conficit, contra *Pisonem*. 4. Aquosiori chylo lymphatica in progressu distributionis destinata. Vid. *Hist. Lact. Thor.* Licet vero inter ligaturam & ven-

Per gastricas chylum non ferri.

& ventriculum tumeat vas breve, non supra versus lienem, hoc minime ostendit chylum à ventriculo ferri ad lienem, sed sanguis est, qui circulandus, si ligatura impediatur, vas prædictum extendit, sicut contra *Regium* monet *Barbatus*. Citæ vero restaurationis causam in Lacteas Thoracicas rejicimus. Olim ramulum in œsophago observavi, quem lymphaticum posterior cura revelavit.

Hoc damnato, *Swalve* subtiliorem alimenti portionem in cita restauratione à ventriculi membrana spongiosa imbibi suspicatur, indeque venarum osculis instillari, cum sanguine versus cor refluo protinus confundendum. Forsan occulti meatus vel in ore, vel œsophago, vel ventriculo latent, nobis ignoti. Donec illi detegantur, lacteas nostras servemus, per quas cito transitu ad cor assumta commeant.

An per spongiosam membranam imbibatur?

In fundum ventriculi in quibusdam hominibus meatus fellei pars inseritur; per quam fel in ventriculum deferri *P. Severinus* nostras voluit: sed hic error naturæ est. Unde bilis vomitioni obnoxii sunt tales, sunt enim biliosissimi, quales observarunt *Galenus*, *Vesalius*, *Fernelius*, *Casserius*. Dicuntur *πικρόχολοι ἄνω*.

Arterias accepit ventriculus à Cœliaca, venarum comites, non tantum ad vitam, sed ut sanguis à corde subministretur ad nutritionem, nam chylo nutriri antiquata & falsa jam est opinio, quum more aliarum partium sanguine alatur, (chylo tantum delectetur) ex arteriis allato, qui sanguis ad cor refluit ex doctrina circulationis probatæ, & assertæ in epistolis à *Clariss. Walæo*. Per arterias splenicas à liene acidus succus ventriculo subministratur, ut idem *Walæus* & *Hogelandus* arbitrantur, quod concedimus, quia vas breve arteriosum huc pertingit, & proprio vehendi munere alibi arteriæ defunguntur, vel in lienis absentia, quod *Riolano* faciles largimur.

Nervos item à sexto pari, ad orificia geminos à ramis stomachicis, postquam in thorace recurrens productus, pulmonibusque atque pericardio prospexit, qui, quia molles, & longum iter conficiunt, membranis robustis obducti sunt. Et ita se intersecant, ut oblique, adeoque tutius ducantur. Dexter oris ventriculi partem anticam & sinistram cingit. Sinister posticam & dextram. Ab utrisque ramis, *Willisio* observante, juxta oppositas orificii superioris partes delatis, plures surculi producuntur, qui mutuo inosculati, *Plexum nerveum* reticuli instar constituunt, quem coronam reticulari plexu vocat *Rolfinckius*.

Nervi.

Plexus nerveus.

Ramo stomachico inferiori juxta sinistram partem fundi ven-

ventriculi alii rami uniuntur à plexu meſenterico & lienari. In dextra ejuſdem parte, propagines ab utroque ramo ſtomachico, ſurculis à plexu hepatico uniuntur. Ubi truncum hujus paris ſexti terminari credit *Williſius*. An verè neſcio, quia ulterius protenditur ad omentum, meſenterium, &c. Sed ille nervum intercoſtalem diſtinguit à vago pari, quem nos aliique ſexti paris præcipuam ſobolem credimus. Quia ergo ita orificium involvitur *nervis*, ac ſi ex ſolis nervis compoſitum eſſet, hinc valde ſenſibile eſt orificium hoc ventriculi: nam ibi ſedes appetitus & fames animalis eſſe debuit: quemadmodum partem eam contrahi & quaſi corrugari ſentiunt valde eſurientes. Rami nervorum ex his quoque deorſum mittuntur ad fundum uſque. A ſiniſtro nervo abit propago, ſecundum ſupremam ventriculi ſedem ad pylorum, quem aliquot ramis implicat, & jecoris cavum accedit. Alii etiam duo nervi adeunt ventriculi fundum à ramis juxta coſtarum radices ductis. Quamobrem mirum non eſt, quod percuſſo & affecto cerebro ventriculus turbetur, & vomitiones fiant, maxime in hemicrania. Atque viciſſim male affecto ventriculo, cur animalis facultas langueat. Et cor compatitur, quia ab eodem trunco ſexti paris, unde cardiaci oriuntur, etiam rami ſtomachici procedunt, *Williſio* demonſtrante in figuris.

Lymphatica.

Vaſa Lymphatica quoque ventriculus habet. Ea depingit *Rudbeckius* per ventriculum diſcurrentia, & in glandulam inter pylorum & ſtomachum ſitam, inſerta, humorem è ventriculi emulſum ſubſtantia vel arteriis fundentia & exinde in Receptaculum chyloſum.

Ventriculi fermentatio.

Coctionem in ventriculo præcedit *fermentatio* ciborum, quod inculcat *Hippocrates de Priſca Med.* quia dura comminui, craſſa, ut oſſa, teſtæ, &c. in animalium ventriculis fundi, non poſſe à ſolo calore videntur, niſi prius ab alio incidantur. Fiatque ita præparatio ad chylificationem. Ventriculi tales ſani fermentati dicuntur *Coo*, vel fermentantes, ut explicat *Foëſius*, quod contra *Schoockium* notandum, qui de morboſo ventriculo tantum *Hippocratem* accipit, fermentationemque à concoctione naturali excludit, ſolo calore cum *Ariſtotele* contentus, aucto à ſpiritibus arterioſi ſanguinis & ciborum potuſque, quia nulla ſenſibilis ventriculi intumeſcentia poſt cibum apparet. Nec ſanos ructum acidum edere, nec ſuccum talem fermentantem in ventriculis animalium inveniri. Non diſſimilibus argumentis pugnat *Mœbius*. Sed calor non ſufficit, quia calidiſſimi ventriculi nonnunquam male coquunt, & frigidiores benè.

Ex Hippocrate defenſa.

Neceſ-

Neceſſarius tamen tam proprius quam alimentorum in fermentatione, ante & poſt. In guloſis intumeſcentia conſpicua. Et fermentationem notarunt qui poſt paſtum ex lethalibus ventriculo inflictis vulneribus cibum ebulliendo erupiſſe viderunt, & qualem in ſe deprehenderunt, qui ardore ſtomachi laborant, ſicut ſcribit *Maur. Hofmannus*. Acidum autem illud jamjam oſtendemus inveniri, quo ventriculi vitulorum imbuti fermentant in culinis lac & à ſero ſeparant. Incidendi igitur eum laborem, bili attribuit *P. Severinus*, quod ante ex *Hippocrate* & *Galeno* alii probarunt, quanquam non de ventre ſed inteſtinis κοιλίαν apud *Coum* explicet *Schelhammerus*. Bilis tamen ordinaria naturæ lege in ventriculo non reperitur, nec cibum ullum ſolidum reſolvit, quanquam ad colores diluendos adhibeant pictores. *De la Chambre* ſpiritibus ſine quibus fieri vix poteſt. *Williſius* ad chylificationem peragendam ſpiritus ex nervis ſtomachicis affatim advocat, unde ſtomachus ſupra menſtrui cujuſvis chymici virtutem corpora diſſolvit. *Riolanus* id à chyli reliquiis, quæ fermenti naturam induerunt, contingere putat; concurrit quidem, ſiquidem omnibus fermentum induci poteſt; ſed ad primum deveniendum, unde chylus fermentatus, & unde primi cibi fermentum deductum fuit, antequam chyli reliquiæ poterant exſurgere. *Major Doctorum pars* Melancholiæ id omne tribuunt, quæ per vas breve in ventriculum defertur, & de quo Melancholici alias non bene coquentes, propter ſaporis acrimoniam ſubinde conqueruntur. Quæ melancholia, ſi de ſucco acido accipiatur, ſalvari poteſt, qui per arterias ex corde provenit. Aſſumpta enim acida quævis, ut acetum, eoque macerati cibi, ſuccus citri, oleum ſulphuris aut vitrioli, cremor Tartari, & ſimilia, ventriculi imbecillitatem ſublevant & emendant. Extra corpus quoque acetum fermentat terram & lac, quemadmodum atra bilis, chalcitidis acor Theriacam, fermentum, acidum, panes, &c. Bilem acidam ex liene advocat *P. Caſtellus*. Acidum hoc in ſanis quoque reperiri, indicium eſt, quod ſanitatis ſit index 1. *Aph.* 3. ubi ructus acidus ſignum bonum eſt in longis inteſtinorum lævitatibus.

Et experientia. *Cujus ope fiat.*

De ſucco vero hoc fermentante non idem omnes ſentiunt:

De ſucco fermentante variæ ſententiæ.

Helmontius ſolo ſplenis odore in ſtomachum inſpirato, cibos fermentari fierique cremorem acidum, ſicut ex ſola aqua in verum acetum mutatur concepto è cadis fermento. *Hogelandio* ſuccus ſimilis eſt ſpiritui vini mixti cum chalcantho.

cantho. *Mœbio* eſt ſuccus ventriculi, non acidus, ſed acris & ſalinus, quod guſtu in variis animalibus expertus eſt, de ſale volatili ſanguinis arterioſi participans, quo ſale diſſolvatur cibus. *Fracaſſatus* ſalinum recipit fermentum, ſed illud mercuriale ac armoniacum cenſet, & maxime volatile, parum ſollicitus an à ventriculo, vel liene, vel recrementis ciborum prodeat, quia ſanguis ſalinarum partium eſt penu. Excitari e etiam calorem admittit, quia in aquis ſtygiis pyrotechnia ſalium vires aperit. In acido nobiſcum plerique conſentiunt. *Jo. Theod. Schenck* innatum ventriculo menſtruum hoc eſſe, à chyli vero reliquiis & corde extrinſecus adveniente alio tum calido tum acido roborari. Conſentit *Swalve*, ex relicta chyli portione aceſcere, ac plicis infixum ſpiritum acidum foveri. Eſſe autem ſpiritum acidum experientia probat. Eximatur enim vel in ſaniſſimis ex cavitate ventriculi chylus, ſemper & ubique acidus deprehendetur, quomodocunque demum ſapuerint ingeſta. Media via prudenter graditur *Jer. Loſſius*, fermentum eſſe acido-ſalinum, quia tanta eſt ejus varietas ratione individuorum & ſpecierum. Hic magis acidum, ibi magis ſalſum. Ratione etiam ætatis variare. In veteri glire nullam ſalſedinem, in juvene aliquam. In adultis hominibus acidulum, in infantibus inſipidum, in canibus modo ſalſum, modo acidum. Variat etiam ratione caloris. A moderato excitatur, extinguitur ab immoderato. Hincque adeo eſt, *Charletono* judice, cur tum in Leucophlegmaticis frigidaque ventriculi intemperie laborantibus, languet adeo ac dejicitur appetitus: tum in febribus aliiſque calidioribus morbis, in totum deſtruitur, ſicut maſſa farinacea in frigido loco difficulter fermentatur, in calido nequaquam.

An ſalinus,

vel acidus,

vel acido-ſalinus.

Quomodo à calore dependeat?

Calori primas partes defert *Carteſius*: concoqui enim cibum vi quorundam liquorum, qui in cibi poros illabentes, ipſum ſeparant, agitant, & calefaciunt: Liquores hos à corde per arterias deductos eſſe calidos, & cibum ut plurimum ejus naturæ, uti ſua ſponte corrumpatur & calefiat, ſicut fœnum humidum in horreo. Liquorem hunc ex ſanguine eſſe & aquæ fortis officio fungi.

Auctoris de his ſententia.

Ut breviter dicam: ſicut Chymici herbas contuſas calido loco exponunt, addito fermento, ſine ſale, quod fermentationem impedit, ut putreſcant & fermentent ex ſe, quo reſolutis per minima particulis ſpiritus efficaciores eliciantur: ita de ciborum in ventriculo coctione habendum. Quicquid ſit,

Coctionis requiſita.

Tria ad coctionem ciborum requirit *Joannes Walæus*, primum humidum aliquod diluens cibum, potum nempe & ſalivam, deinde comminuens & incidens, ut humor acidus, tenuis, & tandem fundens, fluxileque reddens illud quod inciſum eſt, quale calor eſt, quo in rapacibus animalibus & hominibus quibuſdam, licet non bibant ſemper, fluxilis redditur chylus. Non dubitarim ego excrementa tertiæ coctionis cruſtæ adhærentia, tanquam impregnata adhuc nutritorum vi, aliquid cum cæteris conferre ad coctionem, quæ illis abraſis alioquin vitiatur, quod etiam in diuturna inedia experiuntur ad coquendum ſegniores: ſalivam vero, præter diluendi munus, alio nobiliori defungi in ipſa concoctione, nempe in ore cibum præparare, unde odoris mutatio; lichenes alibi in corpore detergere, & ſcorpiones araneaſque, vel necare vel fugare. *Carteſius* ſalivam in ſtomacho imbutam ciborum quoque particulis in ore miſcet, ut earum actionem promoveat. Ex ſalivalibus vero vaſis deducta arterioſo ſanguini ſuum fermentum debet. Hanc fermento comparat *Hofmannus*, potum aquæ quam affundunt piſtores.

Quid autem acido illo ſucco fiet, peracto fermentationis officio? *H. Regius* remanere credit poſt chyli expulſionem, ut ventriculum pungat, famemque excitet. Sed fames in ſtomacho ſenſibili oritur, quum acidus ſuccus in fundo verſetur; Ad hæc foret etiam fames repleto ventriculo. Putarim igitur expelli cum chylo, & tum vel in ſanguinem una tranſire, vel in obſtructionibus meſenterii deorſum ferri, & turbas ciere.

ACTIO ventriculi eſt *coctio*, quæ Chylificatio dicitur. Eſt enim ventriculus concoctionis primæ organum, cujus coctionis principium & præparatio fit in ore, medium in fundo ventriculi, finis in inteſtinis tenuibus. Perficitur vero hæc coctio calore moderato, non ventriculi tantum, ſed etiam adjacentium partium; nec non ingenita quadam cujuſlibet animalis ventriculo facultate, quam ex vitrioli aut tartari natura participare vult *Highmorus*, quibus Chymici ad faciliorem ſeparationem utuntur, non tamen excluſa qualitate occulta. Vertit autem alimenta in chylum album, & ſibi ſimilem à ſp. acido, ſic liquorem quemlibet ſale volatili impregnatum per affuſa acetoſa lacteſcere poſt alios prodit *Swalve*; dum utroque orificio prope clauſo ſe ipſum contrahit, & arcte complectitur, quæ ingeruntur. Sed de tota concoctionis ratione vide *Joh. Walæi* Epiſtolas, quas jam citavimus.

Coctio.

Coctio quomodo fiat.

USUS eſt cibum & potum recipere, lapillos continere &

Uſus.

gene-

generare, quod annotat *Gentilis* & *Zacutus*, (Aves tamen lapillis indigent & arenulis, ut melius concoquant, sive quod mundentur Ventriculi, sive quod sal aliquod insit,) nec non bufonem, lumbricos, aliaque sæpe à nobis observata, præter institutum est naturæ. Quod dicendum quoque de infante ibi & concepto, & formato, perque os deinde excluso, cujus historiam descripsit *Salmuth*, & nos similia alibi annotavimus, quod fit ob cavitatem ejus insignem & amplam.

CAP. X.

DE INTESTINIS IN GENERE.

Intestina. INtestina sunt corpora oblonga, rotunda, concava, varie circumgyrata, continuata cum pyloro usque ad podicem, pro chylo excipiendo & excrementis primæ coctionis.

Nomen. *Nomen* habent, quia in intima corporis sede sunt, unde Tertulliano cruces dicuntur intestina trophæorum, uti & Græcis quibus ἔντερα dicuntur; quibusdam quoque χορδαί, quare barbaris chordæ; unde fides quoque, quia fiunt ex arescentibus intestinis, chordæ dicuntur.

Magnitudo. *Magnitudo* quoad capacitatem cavitatis & substantiæ crassitiem non est eadem, ut postea dicetur. *Pondus* omnium exsiccatorum ex observatione *Loselii* est libræ unius Medicæ. *Longitudo* ut plurimum sexies plus minus superat longitudinem hominis cujus sunt, sed palmo uno & semisse deficiente, teste *Picolhomineo*; septies numerant *Laurentius*, *Paræus*, & *Riolanus*, & ante hos *Celsus*, qui tamen ab œsophago mensuram exordiebatur. *Hippocrates* cubitos fere tredecim, vel non minus duodecim ponit: at statura justa hominis vix superat cubitos tres cum dimidio. *Fluddius* in corpore quodam ulnæ unius cum dimidia, intestina ulnarum novem tantum invenit; unde certa mensura definiri nequit. Variat pro anfractuum multitudine & voracitate quam ob causam

Gyros acceperunt, sive anfractus & convolutiones, exceptis principio & fine, ne ingressus & exitus impedirentur.

Usus gyrorum. Et gyros quidem habent in hunc usum. 1. ne alimentum statim elabatur, nondum perfecta facta coctione. Deinde, ne nondum absoluta chyli distributione, si statim elaberetur, aliud mox alimentum assumere cogamur, & ita ob voracitatem à negotiis impediamur. Hinc animalia, quo rectiores ductus habent à ventriculo ad anum, eo gulosiora sunt: quo convolutiores, eo continentiora: quod *Cabrolius* in admodum

modum voraci observavit, cui unum tantum intestinum sigmæ forma intortum erat. 3. Ne crebrius dejicere alvum necesse sit; ut in animalibus voracibus, quandoquidem in anfractibus illis diu delitescere possunt excrementa.

Sita sunt in infimo ventre, cujus majorem implent cavitatem, interdum ad dextrum latus compelluntur, quod in dissecta hydropica vidi. *Situs.*

Connectuntur per mesenterium, quo & omenti interventu colligantur dorso, & in ossis ilii cavitatibus fulciuntur. *Connexio.*

Substantiam habent membranosam, uti ventriculus; ut distendi possint à chylo, fœcibus, & flatibus. At crassior est substantia in crassis; & quanto magis ad finem vergunt, eo crassiora fiunt, ut finis coli & rectum intestinum. *Substantia.*

Substantia hæc in *tres tunicas* potest dividi: *Prima* propria & interior, in tenuibus intestinis rugosa est, in colo expansa in cellulas, alioquin nervosa satis. Eam *crusta* quædam quasi membranea succingit, ex intestinorum tertiæ coctionis excrementis genita. 1. ne Mesaraicarum ora obstruantur. 2. ne eadem, cum tunica interiori callosa, ex perpetuo chyli transitu reddantur. *Lindano* crudior tantum est & limosa chyli pars, ut sit veluti lorica contra offensas. Rugosum aut spongiosum mollissimæ substantiæ *peristoma* vocat *Pecquetus*, *muscum* villosum *Bilsius*, quod testatur *Sassius* ejus esse inventum, per quem vaporis specie transeat chylus, ipsi *ros* dictus. *Pecquetus* vero, ut alimentorum asperitas innoxie transeat, & qui subtilior succus est ex fæcibus in lacteas venas transcoletur. *Jo. van Horne* in tenuibus crustam similem esse quoad usum *filtro laneo* pharmacopolarum asserit, quoad substantiam dici *velamentum bombycinum*: in crassis plicas habere & rugas. Observatione *Stenonii* villosæ tunicæ villi in cylindro tortuoso axem omnes respiciunt. Contra *Bilsium* observavit *Jac. Henr. Paulli*, peristoma hoc spongiosum, carneo & albido colore variegatum tum obvelare orificia venarum interioris tunicæ, qua abrasa demum foraminula conspici sanguine ex rubris meseraicis scaturientia: *Vermicularem* crustam appellat *Regn. de Graaf*, quia inter se agitata orificia conspexit. *Secunda* etiam propria, quæ media, valida est, & fibris carnosis donata. *Tertia* communis est & exterior nata immediate ex membranis mesenterii, nisi quod duodeno & colo ventriculo adhærente ab inferiore omenti membrana oriatur, mediate vero à peritonæo. Inter duas proprias illas interior sæpe læditur in dysenteria, illæsa altera. *Tunicæ.* *Crusta.* *Quæ peristoma?* *Ejus usus.*

Fibras habent non tantum transversas, uti vulgo puta- *Fibræ.*

 tur,

FIGURÆ EXPLICATIO.

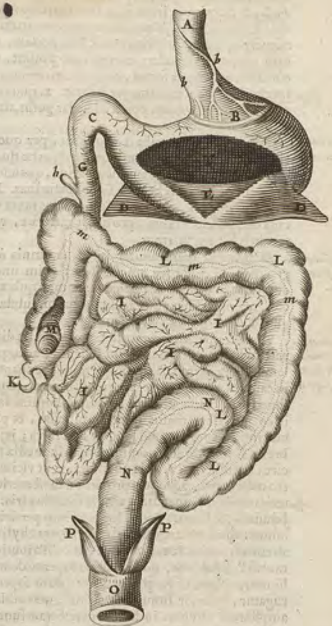
Ventriculus apertus, & ſubjecta ipſi & continuata inteſtina in naturali quadantenus ſitu ſpectantur.

A. *OEſophagus.*
B. *Orificium ventriculi ſuperius.*
bb. *Nervi ſtomachici hoc orificium amplexantes rudi modo expreſſi.*
C. *Pylorus.*
DD. *Tunica communis ventriculi ſeparata.*
E. *Tunica ventriculi propria prima, quæ media eſt.*
F. *Tunica ventriculi propria ſecunda, quæ intima & rugoſa.*
G. *Duodeni portio.*
h. *Meatus felleus.*
IIII. *Inteſtina, tum jejunum, tum ileum, cum vaſculis perreptantibus.*
K. *Inteſtinum cœcum, ſeu appendicula vermiformis.*
LLLLL. *Inteſtinum colon.*
M. *Valvula in principio coli aperta.*
mmm. *Ligamentum coli cellulas continens.*
NN. *Inteſtinum rectum videtur, tenuibus ipſi incumbentibus remotis.*
O. *Sphincter ani.*
PP. *Muſculi levatores ani.*

tur, ſed omnis generis: Intima obliquas; media tunica tranſverſas fibras habet. Rectæ fibræ, quæ ad tranſverſarum tutelam datæ ſunt, pauciores ſunt in tenuibus, in craſſis plures, præſertim in recto, quod robuſtum eſſe debebat, ob collectionem excrementorum durorum.

Pinguedo. *Pinguedine* extrinſecus obducuntur inteſtina, imprimis craſſa, intrinſecus *muco*, ex glutinoſis chyli excrementis vel arteriis relicto, de quo *Blaſius*, ut fœces hac lubricitate facilius tranſeant, & ſenſus in inteſtinis fiat hebetior.

Vaſa. *Vaſa* habent, quæ inter communem membranam & proprias maxime diſtribuuntur, *venas lacteas*, primi generis, quæ chylum deferunt per glandulas meſenterii ad Receptaculum chyli, & alias à *vena portæ*, quas ſanguinem afferre putant pro nutritione, ſed potius ſanguinem revehunt ad hepar, à nutritione inteſtinorum reſiduum. *Arterias* à Cœliaca quoque habent ad vitam, quæ motu ſuo præſervant à putre-



putredine, imprimis vero ad nutritionem inteſtinorum, quæ hoc alimento indigebant, ex liene derivando. *Nervos* à ſexto nervorum pari, ſive à plexu & faſciculo nervorum à *Fallopio* deſcripto; inter duos renes formato: duplici coſtali & ſtomachico. Tantum autem arteriarum & venarum numerum habere inteſtina credit *Joh. Walæus*, 1. ut ad cloacam corporis amandari excrementa poſſint, quæ in vaſis continentur, unde fœtus, licet cibum ore non aſſumat, in inteſtinis tamen excrementa habeat. 2. quo copioſior ſanguis deferri per venam portæ ad hepar poſſit, atque ita poſſit ab hepate perfici.

Pori inteſtinorum. *Poros* ſingulares tribuit *Carteſius*, per quos ſubtiliores cibi partes agitatæ in ramulos venæ portæ fluant, quique eas à craſſioribus ſegregant, ſicut farina, quando incernitur, tenuior excutitur, relictis in ſacco furfuribus. Non indicat quo loci ſint ſiti, aut qua figura. Locus juxta venarum oſcula eſſe debet. Figura, pro chyli varietate, varia. Sed in tenebris hic ambulamus.

Differentia inteſtinorum. *Dividuntur* communiter inteſtina omnia *in tenuia* ſive gracilia, *&* *craſſa* ſeu ampla. Licet enim unus continuus ductus ſit ab orificio ad podicem: tamen quia variat hic ductus, magnitudine, numero anfractuum, ſubſtantia, ſitu, figura & officio, plura eſſe dicuntur.

An inteſtina tenuia recte dicantur ſuperiora. *Tenuia*, ob membranarum tenuitatem ita dicta, ſita ſunt partim ſupra, partim infra umbilicum; adeoque umbilicalem regionem juxta & hypogaſtrium occupant, ſecus quam in canibus. Unde *veteres* exemplo canum, tenuia vocarunt ſuperiora, craſſa inferiora; quod in homine falſum. Nam in eo plus eſt ex craſſis ſupra umbilicum, & plus ex tenuibus infra; cum id quod longius, ſit infra; jejunum, quod breve, ſupra. Atque ita omnia tenuia in media regione ſunt, circa umbilicum. 1. quia nobiliora. 2. ut viciniora ſint centro meſenterii, adeoque proxime à meſenterio venas & arterias capiant. Sunt autem tenuia inteſtina tria: Duodenum, Jejunum, & Ileon. Atque hæc chylum perficiunt & diſtribuunt: quia ob anguſtiam quævis pars chyli tangi poteſt, ab eorum tunica & vaſis. Juvat hanc diſtributionem inſitus motus Periſtalticus, quo inteſtina ſuperne deorſum contrahuntur. Nam, ut *Pecquetus* docet, dum ſuperior pars corrugatur, inferior ſimul diſtenditur, quæ cibis ingurgitata ampliorem chylum in lacteas poteſt transfundere. Ex hac

Valvulæ. tunicarum complicatione forſan *valvularum* ſimilitudo oritur, quas in craſſo inteſtino à ſe inflato & exſiccato plures ſe demonſtrare poſſe aſſerit *Ruyſchius*.

De motu vero *Periſtaltico* hæc monet *Lindanus*: 1. In ventriculo habere initium, finem in inteſtino recto. 2. Eſſe inſtar lumbrici repentis vel hirudinum ſe contrahentium, teſte *Spigelio* & *Harvejo*. 3. Ob utramque cauſam, excretionem tam ſurſum ad os quam deorſum ad anum naturam moliri, prout vel tempeſtivo morſu contentorum, vel intempeſtivo urgetur natura; ab illo depoſitionem excrementorum naturalium, ab hoc vomitionem quamlibet. *De motu periſtaltico.*

Craſſa ita dicuntur, quia craſſiores tunicas habent, craſſam chyli partem continent: pro fœcibus colligendis & nonnihil retinendis facta ſunt. Suntque tria: Cœcum, Colon, & Rectum. Suntque ad latera tenuium, quæ quaſi circumvallant, ſita, ut cederent tenuibus, & ne hæc ab iis premerentur. *Craſſa.*

Uſus omnium inteſtinorum eſt, ut ſint inſtar terræ, ex qua Meſaraïcæ ſanguinem accipiant, & lacteæ ſugant vel ad ſe propulſum excipiant chylum. *Tenuium* vero uſus eſt, in tranſitu chylum ulterius coquere, eumque diſtribuere. Imo æque hic atque in ventriculo fieri chylificationem, ex pullo credit *Stenonius*, in quo poſt *Coiterum* obſervavit, vitelli tunicam ſingulari ductu annecti inteſtino, & hac liquorem vitelli ad inteſtina ferri. *Craſſorum*, chyli reliquias excrementitias ſeu fœces continere; item flatus, & bilem ab epate, vel pancreate venientem. *Uſus ſecundarius* exſiccatorum, doloribus colicis, aliiſque inteſtinorum affectibus mederi: depravatorum, lumbricos continere, aſcarides & lapillos, nec non varie affici, de quibus Medici. *Uſus.*

CAP. X.

DE INTESTINIS IN SPECIE.

PRimum tenue inteſtinum, cui pancreas ſubjacet, præſertim in canibus, dicitur DUODENUM, Gal. ἔκφυσις, Herophilo δωδεκαδάκτυλον, acſi duodecim digitorum longitudinem haberet; quæ tamen hodie in noſtris corpuſculis non reperitur, imo vix quatuor æquat, niſi à proceritate deſciverint, quod credendum non eſt. Neque tranſverſi digiti intelligendi, qui vix ad octo aſcendunt, niſi pylorum quoque veteres eadem forſan menſura ſint complexi. *Duodenum.*

Prodit in dextro latere à pyloro ſpinam verſus, ſive ſub ventriculo, fere circa meſenterii centrum ubi lactei rami lumbares glandulas ingrediuntur; ubi lumborum vertebris per ligamenta membranoſa junctum, deſcendit recta abſ-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Inteſtinorum tunicæ & vaſa in hac tabula ſunt expreſſa.

FIG. I. Inteſtini portio una cum vaſis meſeraïcis.

AA. *Inteſtini portio adhuc integra.*
BB. *Tunica inteſtinorum externa ſeparata, ut vaſorum ſub ea ductus cernatur.*
CC. *Media inteſtinorum tunica ſeu propriarum prima.*
D. E. F. *Vaſa meſenterica, è quibus* D. *venam;* E. *arteriam;* F. *nervum innuit.*

FIG. II. Tunicas exprimit ſolas, ex *Veſlingio.*

GG. *Tunica inteſtinorum communis ſeparata.*
H. *Tunica inteſtinorum media.*

FIG. III.

I. *Inteſtina inteſtinorum tunica cum ſuis plicis eleganter expreſſa.*

FIG. IV. Exhibet recti inteſtini muſculos.

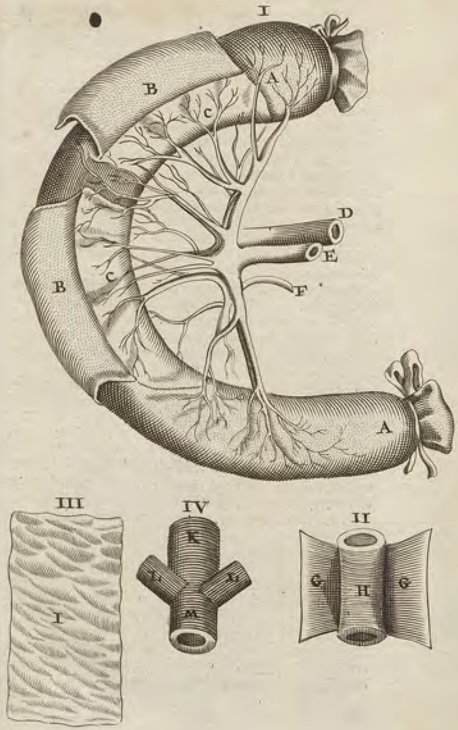
K. *Recti inteſtini portio,*
LL. *Muſculi duo levatores ani.*
M. *Sphincter ani.*

que circumvolutione, & *terminatur* in ſiniſtro latere ubi anfractus inchoantur.

Craſſius eſt reliquis tenuibus; ſed anguſtiori cavitate, ne confertim chylus delabatur. Largius vidimus Patavii, & ſimile depingit *Aquapendens* ſine flatu turgidum, quale illud fuit, quod plures lapides nucis muſcatæ magnitudine plumbeo colore continebat apud *Traſelmannum.*

Duodeni foramina. *Duo* habet *foramina* inferiori loco verſus jejunum: unum cholidochi meatus, à quo flavo colore in ſectionibus tingitur; alterum ductus Pancreatis novi *Wirſungiani*, quæ tamen interdum vidi in unum coaluiſſe, unico oſculo juncta, plerumque ſatis manifeſto, nonnunquam valde ſubtili.

Uſum peculiarem aſſignat *Helmontius*, acidum cremorem ex ventriculo delatum, in ſalem ſalſum confeſtim commutandi. Iſtum tamen ſaporem in ventriculo habere opinantur alii, quos ſequitur *Jo. Th. Schenck*, licet *Slegelius* admiſtioni bilis hoc loco tribuat, vel ſucco pancreatico, quem tamen



tamen *Whartonus* insipidum dicit contra experientiam *Sylvii* & *Graefii*, qui acrem succum pancreaticum in hoc intestino cum affluente bile & pituita excitare effervescentiam febrilem opinantur.

Venam habet propriam Duodenam, & multas Lacteas.

Arteriam à dextro Cœliacæ ramo.

Nervos exiguos à stomachicis.

Jejunum. *Secundum* JEJUNUM dicitur, quia, ut plurimum magis quam reliqua vacuum est, præsertim in sectionibus. 1. Ob copiam & magnitudinem meseraïcarum lactearum, quæ ibi infinitæ quasi sunt, statim majorem chyli partem exsugentes. 2. Ob liquiditatem transeuntis chyli. 3. Ob epatis vicinitatem: quod tamen recte negat *Asellius*. 4. Ob bilis acrimoniam. Ingreditur enim ad hujus intestini principium seu ad duodeni finem porus bilarius, à jecore advehens bilem ad excitandam expulsionem.

Membrana ejus interior exteriori longior est, unde in plicas corrugatur, quo valvulæ instar præterlabentem chylum remoretur.

Deficere in fœminis jejunum falso asserit *Riolanus*, ab illis deceptus, qui vel vitio oculorum non viderunt, vel repletum pro jejuno non habuerunt. *Laurentius* notat rubicundius videri ob hepatis viciniam.

Situs ejus sub umbilicali regione, *desinitque* quando gracilius fit prope ileon.

Venas habet à dextra mesenterica, reliquis etiam intestinis, si rectum excipias communes, sicut & lacteas.

Arterias à mesenterico superiori.

Nervos, à sexti paris ramo, qui costarum radicibus exporrigitur.

Ileum. *Tertium* ILEON dicitur ἀπὸ τοῦ εἰλεῖσθαι à circumvolvendo, unde & volvulus dicitur ob circumvolutiones plurimas, ad cibi moram facientes, quare & pauciores plicas habet.

Oritur statim à jejuno, ubi pauciores Meseraïcæ inseruntur.

Finit ad Cœcum.

Situm est sub umbilico ad Ilia & coxas utrinque.

Longissimum est intestinum, viginti unum palmos admodum æquans; latum est unum digitum. Jejunum vero non adeo longum est, nempe duodecim vel tredecim palmos circiter, & latum digitum parvum, nisi infletur. Et sicuti Ileon sub umbilico est, ita jejunum totum fere sedem supra umbilicum occupat, cum plurimis suis circumgyrationibus. Quod ita explicat *Riolanus*: jejunum occupat totam regionem

gionem umbilicalem, huic ileon accumbit, in toto circuitu lateraliter & in hypogastrio, ubi major pars intestini jacet.

Ileon hos frequentius in scrotum delabi potest, unde hernia intestinalis. Et in hoc intestino Volvulus fit sive Iliaca passio, in qua vomitus ut plurimum stercoris est. Vario autem modo ileon in iliaca passione afficitur: vel enim una pars in alteram inseritur, velut gladius in vagina, vel cœcum in ileum ingreditur, oppletque illud, vel spiræ instar intorquetur, velut funis, vel farciminis instar à flatu aliave materia obstruente impletur, distenditurque, ut interdum rumpatur, vel denique loco movetur in scrotum descendendo. Quas omnes iliaci affectus causas dissectio cadaverum revelavit. *Hernia, passio Iliaca.*

Riolanus tres aliquando appendices membranosas cœco similes in hoc intestino notavit. *Crassa intestina.*

Primum crassum intestinum dicitur COECUM. 1. Ob usum obscurum, quem habet in adultis, verum in fœtu excrementa recipere dicitur. Urinam continere in fœtu, *Courvei* est conjectura; quippe quibusdam animalibus, quibus amplum est intestinum cœcum, dedit natura membranam allantoidem, ut alteram vesicam: quæ hanc membranam non obtinent, iis cœcum intestinum strictius est, quo vesica lotio plena distendi possit. *Knoblochius* quidem duplex dicit habere orificium, septo membraneo secretum, ut per unum ab ileo excipiat, & per alterum in colon traducat; sed necdum id in homine deprehendimus, in quo unum orificium & remittit & excipit. 2. Quia unum tantum foramen habet, unde & μονόκωλον dicitur. Est enim appendicula quædam parva instar vermis oblongi, quæ orta ex initio coli & fine Ilei, substantia satis *crassa*, supra colon se contorti vermis instar sternit, & peritonæi membranæ annectitur, extremitate vero sua jungitur reni dextro, peritonæo mediante, & à mesenterio maxime est libera. *Cœcum.*

Numero unicum. Defuisse in homine memini. In avibus duplex. In Anate duo quoque oblonga observarunt *Amstelodamenses*, in Grue *Sim. Paulli*, in Cygno *Borrichius*. *Quotuplex?*

Longitudo est quatuor digitorum, *Latitudo* pollicis, sed angustissima est *capacitas*. *Riolanus* amplissimum invenit, & ipsi ventriculo æquale, mihi quoque visum. In Leone colon æquat crassitie. *Sylvius* in multis solidum, quibus ab Ileo in colon mox fœces transeunt. Generarique tantum appendicem *Massa* suspicatur, si diarrhæa laborans ab ortu puer, dum liquidæ sordes cœcum prætervolant, nec in eo

F 5 cun-

cunctantur, frustratus suo officio gracilescit. In nuper tamen nato infante ejusdem tenuitatis observavi.

Cœcum in cuniculo amplum, intus membranosa cochleata *Valvula* præditum invenerunt *Amstelodamenses*. Non à dextra coli principii parte, sed sinistra originem sumpsisse in quodam vidit *Salzmannus*.

Maculosum. *Maculosum* in canibus nonnunquam conspicitur, quasi grandinibus conspersum, quod à tunicæ subtilitate provenit.

Intestinum cœcum antiquorum. Veteres per cœcum intellexerunt globosam, & capacem partem ad principium coli, quod *Celsus* innuit, & *Rufus Ephesius*. Notum enim veteribus fuisse, secus ac *Laurenbergius* arbitratur, inde probo, quod 1. bruta secuerint. 2. *Pollux* & *Aristoteles* distinctum tradiderint. 3. *Galenus* & usu & situ à colo distinxerit, ad dextram cœcum, ad sinistram colon collocans.

Usus cœci. *Usus* cœci est, non ut sit χάεον σημεῖον, quod *Hofmanno* visum, sed
1. 1. excrementa recipere, ne cum impetu semel dilabantur ad colon, generentque dolores, & semper excernere cogamur. Ubi & quibusdam creduntur fœces & ossa cerasorum quadragesimo post die excreta delitescere. *Conciliator* fœces à chylositate hic secerni contendit. Unde *Jo. Th. Schenckio* est torcular chyli. *Helmontius* fermentum stercoreum hac sede locat. *Maur. Hofmanni* conjectura, reliquias fœcum reservat, iisque massam chyli excrementitiam porro ita fermentat, ut & ipsa in fœces abeat nec putrescat.
2. 2. Ad chyli elaborationem aliquid conferre, sive exsugendo ex meseraïcis venis albis neglecta chyli frustula, ut *Galenus* dixit, sive inobedientem chylum digerendo, qui in ventriculo & tenuibus domari non potuit, propter assumptorum
3. multitudinem, ut *Zerbus* autumat. 3. Esse ligamenti vice, peritonæum sustinentis, ne decidat. Sed & ipsum hoc cœcum in quodam Pharmacopœo juxta inguen devolutum observavit *Riolanus*, & in puerulis in scrotum, quibus ossi
4. sacro incubabat. 4. *Highmoro* est quasi diverticulum quoddam prope valvulam coli, quo recedunt *flatus* in diuturna alvi obstructione, ne valvula violetur illorum violentia. Ita & sentit *Mœbius* atque *Blasius*. Aliter nonnihil *Simon Paulli* noster, esse receptaculum naturale flatuum inter coctionem & præsertim ex flatulentis cibis genitorum, hinc enim sues glandibus flatulentis vescentes amplius habere cœcum, & duplex esse gruibus, quod naturaliter vescantur hordeo flatulento. Conjecturam ingeniosam experientia in homine firmabo. Novi matronam hoc cœci loco semper de murmure quo-

re quodam & flatu conquerentem, quoties vel crepitus elidendus vel ad alvum deponendam sollicitatur: sententiam hanc etiam amplectitur *G. Blasius*. 5. *Mekrenio*, ut valvulam 5.
intestinalem fluctuantem firmet. 6. Canibus egerendi, &c. 6.
difficultatem inesse suspicatur *Severinus*, quia cœcum initio perangustum, & nonnihil obliquum. Inde forsan quia flatus, genitos ex varia voracitate, prompte non admittit.

Secundum crassum dicitur COLON, quod ἀπὸ τοῦ κολάζειν *Colon.* derivant à torquendo, quod in eo fiant tormina colica. Alii ἀπὸ τοῦ κοιλότητος, quia cavum, & ventrem efformat. Alii à κωλύω, *tardo*, quia transeuntes remoratur fœces. Spurius *Galenus* à *colando*, quia angustum est ad modum colatorii, & involutum, ut fiat gradatio fæcis, ne simul tota descendat. *Lindano* propter summam amplitudinem, nam κῶλον magnum Ionibus.

Situs ejus varius est, nam *principium* ejus, quod capacius *Coli progressus.* & rotundum, est in dextro Ilio à cœco ortum, ad renem dextrum, cui adhæret; deinde sursum reflectitur sub epate, ubi folliculo fellis nonnunquam nectitur, & ab eo luteo colore inficitur: & per poros imbibit bilem transudantem, colici doloris interdum causam, monente *Tulpio*: ulterius pergit transversim sub fundo ventriculi, & à sinistris lieni jungitur membranis tenuibus, ubi etiam angustius, unde colici dolores in sinistro latere graviores, advertente *Casp. Bauhino*, deinde reni sinistro alligatur, ubi obliquos admodum gyros habet, ad modum literæ S circumflexos, *Riolano*, qui fœces & flatum facile remorantur, & inde in rectum recta *desinit*. Omento solo alligari contra me *Riolanus* affirmat, sed pro me respondet *Marchettus*, infra omentum immediate etiam mesocolon annecti. Circundat ergo quasi totum abdomen, & modo ascendit, modo descendit, (hinc communiter alvum exonerantibus unam dejectionem sequitur altera) ut diutius fœces contineantur, nec confertim effluant, nec semper necessum sit alvum exonerare. Quo facit etiam ejus magnitudo & cellulæ. Nam

Longum est communiter palmas octo vel novem; *latissimum* vero & amplissimum omnium.

Cellulas accepit, ut diutius in iis contineri possit, & diutius excoqui etiam duriusculum aliquod non bene prius coctum, & tandem per meseraïcas lacteas, quæ ad colon vehuntur, mitti possit materia cocta ad organum sanguificationis, & ne cellulæ hæ dissolvantur, atque ut in se collectæ efficiant cavitates per intervalla majores & minores

Ligamentum, à paucis descriptum, *vel vinculum* quoddam,

dam, medii digiti latitudine per ejus medium secundum longitudinem parte superna intexitur, & à cœco ortum ad rectum terminatur. Deinde ob amplitudinem *duo ligamenta* fortia habet, unum sursum, alterum deorsum, ut supernis & infernis partibus alligetur. *Riolanus* tamen pro uno ligamento hæc duo habet, superiori ligamento oppositum. Secto ligamento non amplius cellulas, sed intestinum continuatum spectari recte scribit *Marchettus*, cujus ea propter *usum* esse, ne à flatibus intestinum disrumpatur.

Secundum coli longitudinem extrinsecus observantur appendiculæ quædam pingues, à liene ad principium recti intestini, ut observarunt *Riolanus* & *Spigelius*. Quarum usus sit humectare intestinum, quo facilior excrementorum fiat delapsus. *Lindano* sunt fibræ omenti avulsæ. Male. sunt enim naturales.

Valvula in colo. Vide tab. 13.

Ad coli initium apponitur *valvula* crassa & membranosa satis, & à *Bauhino* inventa, sursum spectans, non deorsum, ut scribit *Laurentius*; nam excrementa ex ileo in colon ascendunt, non descendunt ob situm intestinorum supernum. Si vero naturalis excrementorum lapsus consideretur, descendunt illa ad exitum properantia. Atque ita cum *Sperlingero Bartholinus* in gratiam redibit. Prima hujus valvulæ inventio videtur deberi *Sal. Alberti* Anatomico Witteberg. ut liquet in appendice ad tres orationes à se editas circa finem, & ex observationibus *Schenckii* lib. 3. tit. de ileo. Alias præter *Bauhinum Varolus* ejus inventionem etiam sibi tribuit, qui arte Anatomica innotuit in Academ. Patavina Anno 1572. Unde *Riolanus* illi potius deberi primam inventionem quam *Bauhino* arbitratur; sed revera frustra illi hanc laudem detrahit, quum plures rem eandem, uno vel diverso tempore, sine plagio, observare possunt. Omnibus quippe patet Natura, diligenter inquirentibus.

Quomodo inveniatur.

Invenitur hac via: per rectum infusa aqua vel flatus in Ileon pertransire nequit, nisi violenter: sed ab aqua nonnihil labefactatur.

In ejus *figura* & numero non consentiunt auctores. Missis enim iis, qui eam plane negant; *Bauhinus* unicam statuit, figuram unguis habentem. *Archangelus* ait ad cœcum esse valvulas tres uti in corde deorsum spectantes. Nos in plurimis cadaveribus Patavii & alibi eam quæsivimus, & semper invenimus: verum unicam, & quidem forma orbiculatam & circularem. *Pavius* ad *Hildanum*, & postea *Falcoburgius*, membranosam valvulam non invenerunt, sed potius annulum, sive circulum, prominente limbo exstantem & in Zibe-



FIGURÆ EXPLICATIO.

Hæc Tabula valvulam intestinalem exhibet ex *Tulpio*.

a. Ileum intestinum.
b. Cœcum.
ccc. Colon.
dddd. Valvula pendula.
e. Ilei ingressus.
ffffff. Colon divisum.
gg. Interior coli tunica.
hhh. Valvula elevata.
i. Ilei ini ium.
kkk. Circulus.
l. Nexus cum Ileo.

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Pars Intestini jejuni valvulas conniventes exhibens.

A. *Pars intestini jejuni.*
B. *Interior facies Intestini.*
C. *Pars quædam reflexa ut facies interior apparere possit.*
a a a. &c. *Valvulæ conniventes.*
b b. &c. *Vestigia valvularum conniventium exterius apparentia.*

FIGURA. II.

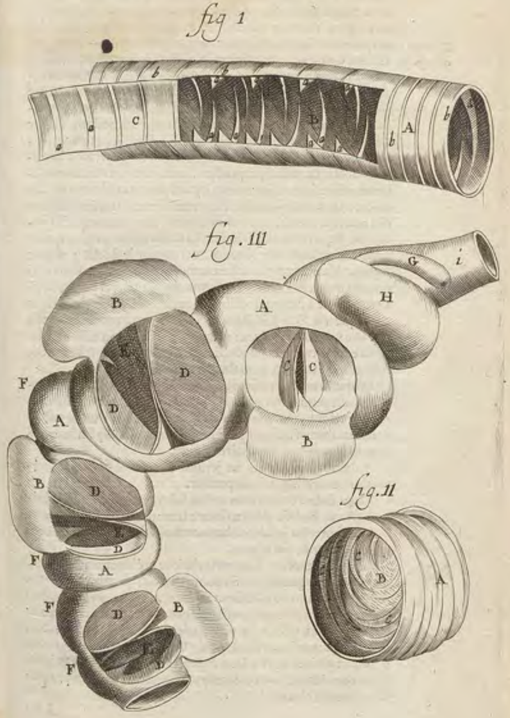
Pars Intestini jejuni aliter delineata, ut clarius valvularum conniventium Figura conspici possit.

A. *Exterior jejuni facies.*
B. *Interior facies jejuni.*
C C C. &c. *Valvulæ conniventes.*

FIGURA. III.

Valvulam coli duplici pellicula constantem, & valvulas conniventes, cum cellulis proponens.

A A A. *Superficies Coli exterior.*
B B B. *Partes Coli replicatæ ut interius inspici possit.*
C C. *Pelliculæ binæ quibus valvula constat Coli, nonnihil à se invicem distinctæ, ut ilei cavitas in medio videri possit: quanquam αὐτοψία in exsiccatis melius ostendat, quam ars calcographica exprimere poterit.*
D D D. &c. *Valvulæ conniventes.*
E E E. &c. *Spatia inter valvulas conniventes aperta.*
E F F. &c. *Cellulæ, quas externum ligamentum efformat, eoque abscisso collabuntur.*
G. *Intestinum Cœcum, id est, appendicula instar vermis oblonga.*
H. *Antiquorum intestinum Cœcum.*
I. *Intestinum Ileum.*



Zibethica fele *Amstelodamenses* circulum tantum duriorem. At circulus iste præter valvulam nihil est, nam circulari figura valvulæ nonnullæ, & in corde, & reliquis venis cernuntur. Totam valvulæ hujus constitutionem elegantissime deliniavit vir magnus *Nic. Tulpius*, quod sit circulus ex quo dependet membrana, lata duos digitos, & ita conformata ut apta sit occludere ilei intestini egressum. Ante quem pendet instar cortinæ, vel veli alicujus laxioris; pendulæ autem hujus membranæ latitudo admodum dispar est: etenim qua ileum respicit, diffundit se laxe, adæquans ferme duos digitos transversos, sed quo longior, hinc recessus eo utique arctatur pressius, adeo ut circa intestini medium (eo usque enim excurrit) vel prorsus obliteretur, & desinat in membraneum illum ambitum, qui intrinsecus disterminat intestinum colon à cœco. Ex qua inæquali latitudine sequitur necessario semicircularis illa forma, quam proponit valvula arte extenta: uti exprimit fideliter minor figura. Membrana vero hæc annectitur superius villoso illi circulo qui colon finit, sed subtus firmatur, vel potius detinetur valide à duabus exilibus membranulis, prodeuntibus utrinque ex latere illius orificii, per quod tenuia intestina sese exonerant in laxiora: quorum vinculorum usus est impedire ne valvula facile vacillet, illigant quippe ipsam ileo, sed inferior valvulæ pars fluctuat libere. *Ejus vera descriptio.*

Usus est, ne ex crassioribus intestinis in tenuia aliquid remeet, aut regurgitet ex stercore vel flatu, præsertim in valida excretione, aut etiam in alvi constipatione: unde postea vomitus stercoris sequi posset. Hinc materia Clysmatum ad tenuia naturaliter pervenire nequit.

Valvulas *conniventes* in jejuno & colo observavit *Kerkringius*. uti ex Fig. addita patebit.

Venas habet & *Arterias* colon sub ventriculo ab Epiploide postica. Sed in sinistro latere hæmorrhoidalem venam, & à Mesenterica inferiori, hæmorrhoidalem arteriam, venas quoque *lacteas*, sed paucas.

Rectum. *Ultimum* crassum RECTUM dicitur, ob rectum ductum, (Barbaris longanon) & in anum *desinit*: pergit enim recta deorsum à summo osse sacro ad extremum coccygis, quibus *connectitur* firmiter per peritonæum, ne decidat: *connascitur* etiam cervici vesicæ in viris, cervici uteri in mulieribus, musculosa mediante substantia. Unde harum partium consensus in viris & mulieribus, præsertim in his uteri & intestini, nam intestino exulcerato, sæpe excrementum per pudendum rejicitur.

Lon-

Longum est, quasi palmum unum cum dimidio, *latum* tres digitos; & corpulentum ac *crassum*, habens pingues appendices, exterius adnatas.

Venas habet à ramo hypogastrico venæ cavæ, & hæmorrhoidales, lacteas quoque, sed paucissimas.

Nervi quatuor ejus extremo inseruntur, qui hoc intestinum valde sensile reddunt, ut in tenesmo videre est.

Ejus finis dicitur PODEX vel ANUS, tres habens musculos; ex quibus forte quinque constitui possunt. *De ano.*

I. Dicitur *Sphincter*, vel ani constrictor, orbicularis circumjicitur ano instar annuli satis lati: ita ut licet pars ejus aliqua in fistulis vel aliis affectibus abscindatur, non ideo totus ejus usus penitus tollatur. Si totus secetur, involuntarie plerumque fœces exeunt, unde relinquenda particula, consilio *Aquapendentis* & *Marchetti*. *Sphincter.*

Cum *Galeno Fallopius* & alii, duos faciunt ex hoc musculo, quia pars ejus superior est crassior; pars inferior cuti inseparabiliter annexa, ut in fronte sit & palpebris, ideo hanc partem cuticulosum musculum, vel carnosam cutim vocavit *Galenus*.

Oritur ab inferioribus vertebris ossis sacri, & fibris transversis circumjicitur longo ani spatio.

Connectitur anterius 1. Vesicæ meatui per fibrosos nexus. 2. Peni, cujus musculis dat originem. 3. *Collo* uteri, *posterius* Ossi coccygis subjecto. *Ad latera* per ligamenta ab osse sacro in os coxæ producta.

Usus est, constringere anum, ne nisi volentes fœces excludamus. Ideo resolutus vel aliter læsus, facit fœces invitis hominibus excidere: sicut læso Sphinctere vesicæ lotium involuntarie effluit.

II. & III. *Duo alii* in Sphincteris superiorem partem habent insertiones admodum cum ea commixtas. In quatuor dividit *Riolanus*, quod tamen absque laceratione fieri posse negat *Marchettus*. Dicuntur *Ani levatores*, quia *Ani musculi levatores.*

Usus eorum est anum sursum retrahere in suum locum, post excretionem, præsertim magnis conatibus factam. Unde iis debilitatis aut resolutis, modo difficulter retrahitur podex, modo exterius propendens manet.

Sunt hi musculi sub vesica lati & tenues, orti à ligamentis pubis, ossis sacri & coxendicis: vel potius à partibus supernis ossis sacri & portione ossis ilium, monente *Riolano*: unde deorsum feruntur ad partes ani tam dextram quam sinistram quas ambiunt. Portionem vero quandam habent peculiarem & distinctam, radici penis & collo uteri adnatam,

tam,

tam, quæ tertius & distinctus musculus statui potest. Musculorum horum usus in iis cessat, quibus clauditur anus. Talem vidit *Fernelius*, & nos Patavii in Anna quodam, qui, podice clauso, excrementa per os, peracta co●coctione, reddidit, inserto cornu.

Cap. XII.

DE MESENTERIO.

Mesenterii nomen. MESENTERIUM dicitur, quod sit in medio intestinorum, non quasi medium intestinum sit, ut vult *Cicero*, eumque sequutus *Macrobius* (nam ex intestini natura non participat, nisi quod membranosum sit, nec patrocinium *Laurenbergii* ullum, quia medium mundum, id est, terram recte dicimur incolere, siquidem terra mundi pars est. Mesenterium autem non est intestinorum pars. Rectius *Spigelius* pro medio aliquo viscere intestinum apud *Ciceronem* explicat) sed intestina instar circuli & in orbem complectatur, colligat, & vestiat. Dicitur & Mesaræon: *Gaza* apud Aristotelem vertit Lactes, lato modo pro iis quæ lactes, hoc est, intestina, & in illis contenta involvunt.

Divisio. *Unum* est, sed *dividunt* alii, ratione crassitiei: in Mesaræon sive mesenterium, & *μεσόκωλον*. *Illud* crassius, quod in medio ventris est, & intestina tenuia connectit: *hoc* tenuius, quod colon annectit in dextro & sinistro latere, & parte infima recto intestino adhæret.

Figura. *Figura* ejus circularis est fere, & postquam in exortu angustum fuit, in progressu ad circumferentiam degenerat in plicas plurimas, ut intestinorum longitudinem coarctet. Nam palmus unus Mesenterii plus quam 14. palmos intestinorum angusto spatio complectitur. In lateribus fit oblongum, præsertim in sinistro, ubi ad rectum descendit. Unde etiam *Galenus* triplex fecit mesenterium, dextrum, sinistrum & medium.

Magnitudo. *Magnitudo* ejus est à centro ad circumferentiam spithamæ: Longitudo autem & circumferentia trium ulnarum.

Ortus. *Oritur* ad primam & tertiam vertebram lumborum, quæ causa creditur magni illius lumborum & intestinorum consensus, ubi à peritonæo fibræ membraneæ producuntur, quæ in membranas abeunt robustas: habere quoque membranam propriam, utrinque peritonæi membrana munitam, experimento in Virgine probat *Warthonus*.

Per has *meseraicæ Venæ*, tam sanguineæ quam chyliferæ, tenuissimæ & plurimæ, paulatim in pauciores & majores concurrentes, disseminantur, uti & Vasa *Lymphatica*, ad membranæ humectationem, vel seri superflui expurgationem. Sed d● his fusius libello 1. c. 3. Eodem modo & *Arteriæ*, ex Cœliaca, ut arteriosum sanguinem cum calore deferant ad mesenterium, & intestina, pro singulorum nutritione, & fermentatione, neutiquam ut chylum trahant in sano statu, aut alia, ut opinantur *Varolius* & *Spigelius*. Dari autem per has etiam in mesenterio circulationem sanguinis, contra *Riolanum* demonstrabimus infra. Accipit etiam *Nervos* ab iis, qui à sexto pari costarum radicibus exporriguntur, nec non à nervis venientibus à lumborum vertebris, ut sentiendi vim mesenterio largiantur, in nothis doloribus colicis aliisque manifestum, & motum obscurum in chyli distributione.

Nervi mesenterici propagatio. De *Nervis* accuratius *Willisius*, ex quo pauca per compendium libabimus. Uterque ramus sexti paris *mesentericus*, statim bifidus, binos in utroque latere *plexus* immediate constituit. *Plexus.* In medio horum plexus omnium *maximus*, velut Sol inter planetas, consistit, è quo surculi & fibræ numerosæ in omnes mesenterii partes disperguntur, quæ in toto processu vasa sanguifera assequutæ, eadem varie circumligant. Inter hunc plexum & singulos quatuor prædictos, peculiaris fibrarum *fasciculus* producitur. *Fasciculus.*

Usus. *Usus* singulorum ex eodem *Willisio* varius. Nervi sunt spirituum animalium *canales*, plexus *condi*, fibræ *emissaria* ultima ad partes mesenterii, ad *motuum* & *sensionum* actus: Nervi mesenterici quasi *molendinum* perpetuum agerent, pro humore alibili in intestinis præparando, eodem versus omnes partes exportando, semper occupantur, ideo tam copiosi variis fibris, cum in musculis sit quies, hic nulla. Hinc *motus* musculorum persimilis simpliciori operi textorio, sed intestinorum & viscerum motus, texturæ plurimum variegatæ. Hinc intestinorum motus *peristalticus* vermiculationis dependet, in quantum hæ fibræ ex fasciculo successive agunt, & motum quemvis inceptum progressu velut *spirali* usque ulterius promovent. Ad *sensationem* quoque, ut heterogenea & noxia à chylo & sanguine excludantur.

Glandulæ. Habet interjectas *glandulas* minores, molles, albas, succo albo refertas, numero incertas, rotundas, nonnihil compressas, etiam ad spatia implenda & calorem fovendum: sed majorem unam in exortu glandulam habet quam pancreas post *Fallopium* *Asellius* vocat. ab altero pancreate sub ventriculo & duodeno sito diversum. Ex hac Venarum lactea-

rum

FIGURÆ EXPLICATIO.

Quadruplex Vaſorum genus per meſenterium diſſeminatum, ut & Pancreas in ſitu naturali oſtenditur.

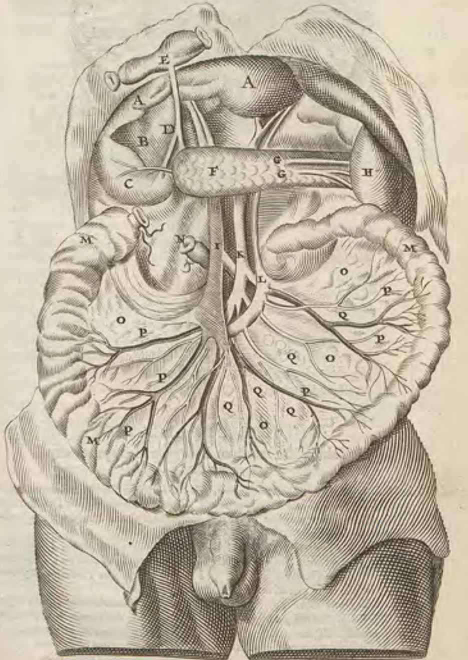
A A. *Hepatis pars convexa.*
B. *Hepatis pars concava.*
C. *Veſicula fellis.*
D. *Meatus bilarius.*
E. *Inteſtini duodeni portio.*
F. *Pancreas integrum in ſitu.*
G G. *Vaſa ſplenica inciſo pancreate detecta.*
H. *Lien.*
I I. *Venæ portæ ramus meſentericus.*
K. *Arteria meſenterica.*
L. *Nervus ſexti paris in meſenterium diſſeminatus.*
M M M M. *Inteſtina meſenterio adhærentia.*
N. *Jejuni inteſtini principium.*
O O O O. *Meſenterium.*
P P P P P P. *Vaſa meſenterii, quorum nigra venas, nigris accumbentia arterias; candida nervos & lacteas venas deſignant.*
Q Q Q Q Q. *Glandulæ per meſenterium diſperſæ.*

rum originem idem deducit, quia ibi in unum omnes coëunt, indeque tum deorſum, tum surſum ad hepar porrigi credebantur. Accedit quod colore illis venis non ſit abſimili, & venæ hæ ipſæ hic aliquid habent proprii, ut miris anfractibus, gyris, flexibuſque toto ejus corpore intextæ ſint.

Adeps. Circumfunditur *adeps*, ut in omento, ex ſanguine pingui è vaſis delapſo, & membranarum denſitate retento, concretus; ut earum partium calorem foveat, chylique præparationem qualemcunque promoveat.

Uſus Glandularum. Glandularum *uſus* 1. diſtributiones varias ramorum venæ portæ & arteriæ magnæ fulcire. Hinc circa centrum meſenterii majores glandulæ, quia ibi majorum & magis collectorum vaſorum eſt diſtributio. Porro hæ glandulæ, ſi quandoque ſcirrhum patiantur, ſequitur macies totius corporis, quia premunt & occupant divaricationes ramorum venæ portæ, & lacteæ, quo minus per hos feratur libere alimentum.

2. Hu-





FIGURÆ EXPLICATIO.

Hæc Tabula Mesenterium è corpore exemptum exprimit ex *Vesalio*.

A. *Mesenterii centrum, eaque dorsi pars, quâ id à peritonæi membranis initium ducit, quæ arteriam magnam & venam cavam vertebris hic adnectunt.*

BB. *Glandula mesenterii major, ab* Asellio *Pancreas appellata, in quam omnes venæ lacteæ connectuntur.*

CC. *Glandulæ vasis quæ ad intestina usque tendunt interjectæ.*

DD. EEE. *Mesenterii pars quæ tenuia intestina dorso alligat.*

F. G. *Mesenterii pars quæ colo connectitur, à dextro rene ad hepar.*

G. H. *Inferioris Omenti membrana, quæ hic mesenterii vicem subit, coli partem, ventriculi fundo attensam, dorso alligans.*

H. I. *Mesenterii pars, colon, à liene ad rectum intestinum protensum, connectens.*

I K. *Mesenterii pars, rectum intestinum dorso nectens.*

L. *Mesenterii membranæ geminæ, unguibus divulsæ, inter quas vasa feruntur, & adeps & glandulæ continentur.*

M. *Mesenterii prima membrana.*

N. *Mesenterii altera membrana.*

2. Humectare intestina, humoribus quos ex partibus exsugunt, adeoque concoctionem quasi elixatione promovere, ex *Galeno*. Quem quidem usum negat *Spigelius*, eo quod dentur animalia glandulis his destituta, nihilominus tamen pinguia; alia vero licet has habeant, macilenta sint. Quod salva *Galeni* & nostra assertione posset accidere; quia illa optimum succum haud depurandum, hæc tam paucum nutritium habeant, ut à glandulis his quantum sufficit depurari nequeat.

Igitur 3. ex intestinis redundantem humiditatem absorbere; ut *Hippocrates* voluit, eandemque per vasa reddere.

4. Addo peculiarem, recipere venas lacteas pertranseuntes copiosiores, & chyli quandam servare portionem, eandem ab excrementis serosis liberare, & ad Receptaculum chyli iterum remittere, quia 1. similis cum majori illa media est usus, & substantia eadem, quæ magnitudine tantum superat, quia majora illac transeunt vasa lactea. 2. id observavi in piscibus, præsertim Orbe utriusque sexus, præter majorem candidam, etiam alias minores, succum candidum emisisse. 3. ea data ratione facilius & atrophia & reliqui affectus innotescunt. quo etiam *Asellius* quoque videtur inclinasse.

5. *Wharthonus* usum credit ex principiis *Glissonii* secernere succum nutritium partium nervosarum à succo lacteo ex lacteis *primi generis*, qui succus per nervos assugatur & asportetur, reliqua parte lactea per lacteas *secundi generis* ferri ad receptaculum. Sed de hypothesi hac nutritii succi infra dispiciemus. Certe reliqua pars, per lacteas secundi generis deferenda, non sufficiet alimento omnium partium sanguinearum.

6. *Backio* chylus in has glandulas fertur, indeque admixto aliquantulo sanguine in venarum ramulos deponitur per portam hepati adducendus. Idem sentit *Deusingius*, *Bilsius*. Quibus nulla αὐτοψία favet. Receptaculo chylum, non solam lympham excipi in *Spicil. Lymph. Vas.* probavimus.

Quod vero *Riolanus* in his glandulis sedem & radicem ponat omnium strumarum in corpore, easque nunquam foras erumpere, nisi Mesenterium fuerit strumosum, quod exemplo etiam juvenis dissecti confirmat *Roonhusius*, vero non est simile, nam 1. ut remotæ causæ esse possunt & per accidens. 2. inter strumas capitis & mesenterii glandulas nulla communio, nisi per lacteas thoracicas *Pecqueti*, ignotas *Riolano* cum hæc commentaretur, vel per jugularia lymphatica. 3. Plures sunt strumosi qui sanas has habent glandulas.

dulas. 4. Omnes forent ſtrumoſi, quia in omnibus hæ glandulæ. 5. Subalpini ſtrumoſi aliam meſenterii conformationem haberent. Illorum autem bronchocele non à meſenterii vitio, ſed vel à privata aqua vel aliunde dependet: Vide *Obſ. noſtras de Nive*. 6. Strumæ à quovis humore cujuſcunque regionis implentur.

Meſenterii. *Uſus meſenterii* eſt eſſe commune inteſtinorum vinculum, quo lumborum vertebris aunectantur.

Membranarum. *Membranarum* vero ejus duplicium uſus eſt, ut per eas vaſa tutiori ductu ad inteſtina abeant.

Ad Meſenterium pertinet RECEPTACULUM CHYLI à *Pecqueto* primum inventum in brutis, mox à nobis in Homine, cujus hic brevem hiſtoriam trademus.

Receptaculi chyloſi inventio in brutis, Invenit *Jo. Pecquetus* Diepæus A.C. 1651. Pariſiis trium annorum obſervatione in ovibus, canibus, aliiſque animalibus vivis, poſt paſtum quarta hora diſſectis, à meſenterio ſeu venis *Aſellii* prodire ſub iiſdem *Receptaculum* quoddam chyli, in quod per varios lacteos ex meſenterio derivatur omnis chylus, & ex quo per alios ramos thoracicos ad axillarem venam idem chylus ſurſum fertur cordi inferendus. Accepto inſolitæ obſervationis indicio, ſtatim in animalibus rei veritatem cognovi. Mox in hominibus quarta ante ſtrangulationem hora cibo potuque ſatiatis, 19. Febr. & *in homine.* 20. Mart. 1652. nunquam ante viſa primus Hafniæ detexi, nempe in meſenterio *Glandulas lumbares* lacteas, & in thorace ductus lacteos chylo deſtinatos. Circa eadem tempora Leidæ *Jo. van Horne* ſimilia in brutis obſervavit in Ductu Chylifero deſcripta. Omnium applauſu excepta obſervatio tot ſeculis abdita.

De *Receptaculo* hic agemus, quia Lacteus Thoracicus ad *Libell.* de *Venis* ſpectat. Diverſitas eſt nonnulla in homine & brutis, & in his quoque pro ſpecierum & individuorum varietate.

Nomina varia. *Receptaculum* vocatur *Pecqueto* propter uſum & figuram, chyli ſtagnum, penu, veſica. *Hornio* eſt *ſaccus lacteus*. In homine raro tam amplum eſt. Revera enim, eſt tantum ramus lacteus magis vel minus dilatatus. Sed una cum hoc ramo *glandulas* tres *lumbares lacteas* in homine notavimus, vel membranula invicem alligatas, quæ ſpeciem Receptaculi refert, vel fibrillis. *Wharthonus* ſuſpicatur dari locum ſeu cavitatem, in quam omnes ramuli lactearum & lymphaticarum ſe exonerant. Concedit tamen nobis, fieri poſſe, ut commune Receptaculum in homine minus ſit conſpicuum, & *canalis* potius ſit, quam Receptaculum. Nos *glandulas*

dulas lacteas *lumbares* tantum in homine invenimus. Plerumque *utriculi* membranacei ſpeciem gerere credit *Th. Cornelius*, ſed quia ſub exitum vitæ contrahuntur & corrugantur, glandularum ſimilitudinem referre. Eleganter *Eyſſonius* glandulis tenellis interciſum ait. Harum loco ſubſtantiam adipoſam ſuper receptaculum repperit *Needham*, lacte turgidam, cui ſine dubio glandulæ erant immerſæ.

Situs, ſub centro meſenterii, circa lumbares vertebras *Situs.* inter earundem muſculos ψόας, medii fere regione inter renes & capſulas atrabilarias. Non prorſus medium lumborum locum ſervat, ſed ſubinde ad dextrum deflectit, plerumque ad ſiniſtrum in brutis juxta cavam deſcendentem prope renem ſiniſtrum, interdum ad utrumque latus inter muſculos lumbares ſub cava. Superior glandula in homine dextrum eligit, ſtatim ſub appendicum diaphragmatis exortu, reliquæ inferiores cum Receptaculo brutorum parem ſitum occupant. Profundior hic ſitus neceſſarius eſt *Cur profundus?* ob viciniam lacteorum, tutus ex circumcingentibus, commodus propter calorem vicinæ arteriæ & faciliorem chyli per muſculos ψόας, & appendices ſepti expreſſionem.

Subſtantia variat. In brutis *membranoſa*; ſed *tenuis* ex pe- *Subſtantia in brutis,* ritonæo, apparetque prima fronte viſcida pituita concreta aut pinguedo. Ad tactum *mollis* & *glabra*, digitiſque preſſa lubrica & flaccida. Interius ſi vel digitis vel cultro rumpatur, apparet inter duas membranas *cavitas* quædam chylo *ejuſque Cavitas.* vel lympha repleta, quâ evacuata, vix ſenſibilem cavitatem deprehendas.

In *hominibus* diverſa ſubſtantia. Nam *glandulosa* eſt & ſo- *In homine glanduloſa.* lida, aliarum glandularum Meſenterii inſtar, venulis lacteis irrigata, & chyli per minimos anfractus capax. Solæ hæ glandulæ ſufficiunt hominibus, quia 1. voraces eſſe non de- *Cur ſufficiens?* bent, canum inſtar. 2. chylo ſorbendo ſatis capaces, præſertim quia 3. moram in glandulis non trahunt liquores nutritii, ſed continuo effluunt, & affluentibus aliis cedunt. 4. in vivis patentiores pori illarum & canales ſunt. 5. pro vaſorum confluentium inſertione, cavitate opus non eſt, ut in hepate, liene, &c.

In homine tamen *ſaccum lacteum* ſemel inventum à ſe *Receptaculum quoque viſum.* depingit *Ol. Rudbeck*, non omiſſis noſtris glandulis. Eſt vero tantum amplior lactei Thoracici ramus, capacitate brutis cedens. Rothomagi quoque Receptaculum chyli in homine repperit *Carolus le Noble*. Vidit enim corpus cavum, *cellulis* diviſum intus & interſectum, magnitudine ac figura inæqualibus conſtans, & obvolutum *membranis* tenuiſſimis,

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Receptaculum ſeu compages novarum Glandularum in ſuo ſitu exhibetur, eique annexa,

a. *Hepar.*
b. *Ventriculus reclinatus.*
c. *Veſicula fellis.*
d. *Inteſtinum duodenum.*
e. *Pancreatis pars ſub duodeno, ad quam ſparguntur rami lactei ex glandulis Receptaculi.*
f. *Glandulæ lumbares Receptaculi in ſuo ſitu junctæ.*
g. *Inteſtina ad ſiniſtrum revoluta.*
h. *Ren dexter.*
i. *Ramuli lactei ex glandulis in Pancreatis ſuperficie ſparſi.*
k. *Coſtæ aliquot prominentes.*
l. *Venæ cavæ deſcendentis truncus.*
m. *Emulgentes venæ.*

FIGURA. II.

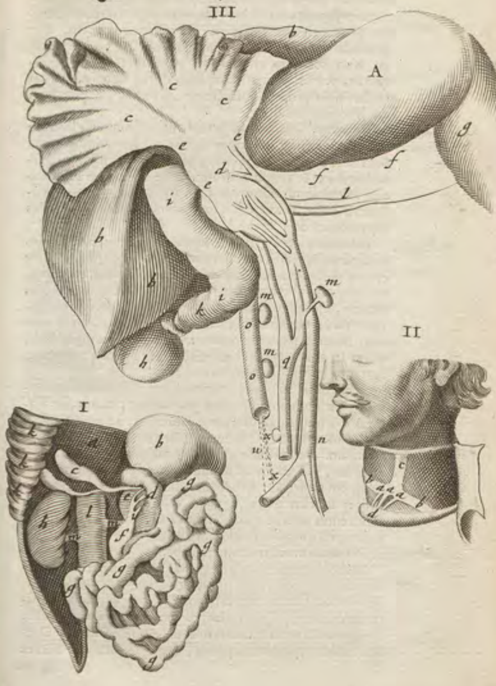
Externa in capite humano lactearum inſertio viſitur.

a. *Tripartita lactearum thoracicarum in axillarem ſiniſtram inſertio.*
b. *Axillaris vena integra.*
c. *Vena Jugularis externa.*
d. *Clavicula ſiniſtra.*

FIGURA. III.

Veſiculam chyloſam in homine exhibet ex Ol. *Rudbeckio.*

A. *Ventriculi humani fundus.*
b b b. *Hepar in ſuo ſitu.*
c c c. *Meſenterium ab inteſtinis reſciſſum, ac ſupra hepar reclinatum.*
d d. *Meſenterii pars lumbis ſive dorſo adnexa.*
e e e. *Pancreas glanduloſum ſ. glandulæ meſenterii chylo turgidæ.*
f f. *Pancreas carnoſum.*
g. *Lienis pars anterior.*
h. *Ren dexter.*
i i. *Duodenum ad* k *ligatum, & à reliquis inteſtinis abſciſſum.*
l. *Vena ſplenica.*
m m m. *Tres glandulæ circa veſiculam chyloſam poſitæ.*
n. *Arteria aorta.*
o o. *Vena cava.*
p. *Ductus ſeroſus ex glandulis* xx *ortus, ad veſiculam chyloſam aſcendens.*
q. *Veſicula chyloſa ſive ſaccus lacteus.*
r. *Vas ſeroſum ex glandula* m *ortum, et veſiculæ inſertum.*
s s s s. *Quatuor ramuli lactei in pancreate glanduloſo erumpentes, ac veſiculam chyli ſubeuntes.*
t t. *Ductus chyliferus ex veſicula in thoracem aſcendens.*
u u. *Pars peritonæi dorſo incumbens.*
x x. *Glandulæ ad bifurcationem cavæ & aortæ poſitæ.*



mollissimis *glandibus* distinctum, copioso circumfusum *adipe*, infinitaque implicatum *fibrillarum* multitudine, quæ vicinas partes, sed maxime Aortam, nexu arctissimo complectebatur. Hujus *longitudinem* fere semipedalem fuisse, *latitudinem* superiorem trium quatuorve digitorum, sed à summo paullatim decrescentem, in imo angustiorem. Hic glandulæ nostræ lumbares junctæ fuerunt, & tunicæ inclusæ. Receptaculum in puero 14. annorum *Guiffarto* observatum, præter naturam ampliato ductu lacteo dilatatum credo, quia propter putredinem disruptum, & purulenti chyli copiam effudit.

Numerus in brutis. *Numerus*. Unicum in brutis, ut respondeat glandulæ majori mesenterii, unicaque cavitas. Observavimus tamen & in cane duplex, utrinque unum, oblongius inter musculos lumbares & vertebras situm, in quo dextrum ad thoracem mittebat tumidum ramum, sinistrum à glandula mesenterii lacteum accepit, quod cum dextro tamen ramulos communicabat.

In homine. In *hominibus* tres glandulæ lumbares, *duæ majores* sibi invicem impositæ, sed mutuis ramulis lacteis conjunctæ, inter cavam descendentem & aortam in angulo quem emulgentes cum cava faciunt. Tertia superior diaphragma propius accedit, ejusque principio nerveo sub appendice immergitur. Varius tamen est in variis numerus, siquidem in quodam homine plures in mesenterio glandulæ comparebant, quam in aliis hactenus à me dissectis, ut etiam quamplures aortam ad ilia usque comitarentur.

Magnitudo. *Magnitudo*. In brutis à diaphragmate ad tertiam lumborum vertebram nonnunquam protenditur, latum, ut impleat spacium inter lumbares musculos, ad renes ejusque capsulam extensum. Nonnunquam minus, & curiose inveniendum. *Cavitas interior* non est adeo ampla, sed ad digitos duos, vel unum vel medium capiendos accommodata. *Ejus Cavitas.* Insignem tamen amplitudinem admittit *Pecquetus*, quando scilicet moram ibi chylus facit, velut in vicinos renes per adhærentes arterias emulgentes superfluos humores transfundat, vel quando exactiorem illic coctionem postulat, vel ut fermentetur velut vinum in cupa.

In hominibus, quia plures glandulæ, singulæ trium transversorum digitorum æquant longitudinem. Si *cavitas* adsit, vel voracitatem notat, vel moræ longioris locique & spacii necessitatem. Unde variat pro vario statu ibi magnitudo.

Figura. *Figura*. Externa in brutis inæqualis, glabra tamen. Ovalem nobis depingit *Pecquetus*, sive pyramidalem. Sed ea figura

figura apparet tantum declinatis ad latera intestinis, quæ secum trahentia Receptaculum, oblongum efficiunt. Formæ enim est compressæ in situ suo relictum. Subinde tamen & nobis oblongiori forma apparuit. In hominibus vel rotundæ sunt glandulæ, vel oblongiores & conglobatæ.

Valvulas in cavitate suspicatur *Pecquetus* ad mesentericarum lactearum ostia, regressum chyli prohibentes, quia presso lacteo thoracico nihil deorsum potest remeare. *Valvulæ.*

Color. Candidus est, lacti similimus, qui non perit facile cum vita, sed constans est, sive ob duplicem tunicam in brutis, quæ quasi lacte coagulato, quo abundat, imbuta vestigium sui non libenter obliterat; sive ob nativum glandularum candorem, & contentum humorem lacteum. Interdum tamen difficilius discernitur ob pinguedinem adjacentem in obesis, & chylum aquosiorem seu lympham, cujus quoque hoc est Receptaculum. Notavimus in homine uno, alteram glandulam candidam, alteram obscuriorem carneo colore, vitio forsan corporis ægri contractam. *Color.*

Connexio. *Postica* parte adhæret vertebris lumbaribus. *Connexio* *Antica* mesenterio per ramusculos lacteos secundi generis, *Postica,* qui chylum ad hanc cisternam derivant. Eos videbis, si reclinato mesenterio cum intestinis ad sinistrum latus, intuearis diligenter. *Antica,* Penetrare ipsam substantiam, dubium non est, quia illis ligatis intercipitur contentus alias in Receptaculo chylus.

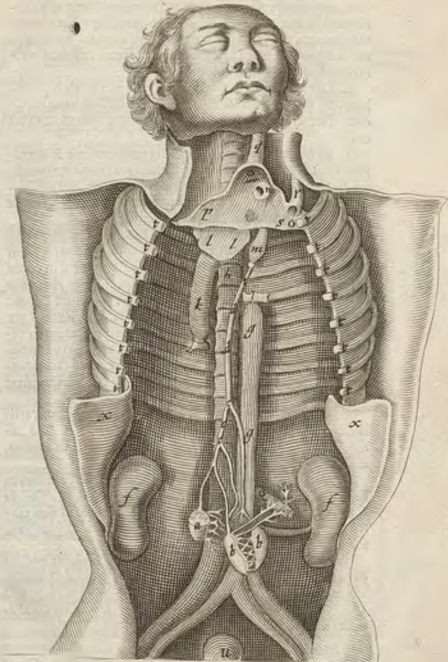
In his truncis lactearum juxta Receptaculum, notat *Pecquetus* ampliorem tunicam *valvulas* indicare, quæ refluentem chylum inhibeant. *Ad latera* glandulis seu capsulis atrabilariis, & renibus apponitur, sive *immediate*, ut in canibus nonnullis, ita tamen, ut cultro separari facile possit, sive mediate per ramulos lacteos. *Lateralis,* Manifestius id in homine observamus. Spargunt glandulæ lacteæ novæ ramulos ad pancreatis partem duodeno subjectam, emulgentem venam sinistram transcendentes, alios quoque ad arteriam emulgentem dextram. Quinimo invicem glandulæ ramulos lacteos mittunt, superior rotunda ad inferiores, hæ rursum & sibi communicatos ductus largiuntur & vicinis locis. *Superius* prope diaphragma ex Receptaculo seu glandulis lacteis prodeunt rami lactei thoracici, de quibus suo loco. *Superior.*

Usus. 1. ut ex lacteis mesenterii venis chylum excipiant omnem, eundem nonnihil præparent beneficio calidorum vasorum vicinorum, arteriæ & venæ, & breviter præparatum ad thoracicas & ipsum cor detrudant. *Usus,* Contineri ibi chylum sensus docet, illumque accipere ex lacteis meseraicis,

FIGURÆ EXPLICATIO.

Glandulæ novæ lumbares ſeparatæ, earumque rami lactei ad axillarem, exemptis viſceribus, monſtrantur.

a. *Glandula ſuperior lactea nova.*
bb. *Glandulæ duæ inferiores ſeparatæ, ramiſque lacteis invicem conjunctæ.*
ccc. *Rami lactei ex glandulis adſcendentes.*
d. *Solitarius ramus thoracicus.*
e. *Emulgens Arteria dextra ad ſiniſtrum reflexa, ad quam rami lactei ex glandulis progrediuntur.*
ff. *Renes.*
gg. *Arteriæ truncus deſcendens infra cor abſciſſus.*
h. *Spina dorſi.*
i. *Lactea thoracica ad ſiniſtram ſubclaviam ſub arteria ſubclavia repens.*
k. *Oeſophagus dextrum verſus nonnihil reflexus.*
l. *Glandulæ thymi quæ thoracicam lacteam abſcondunt teguntque.*
m. *Arteria ſubclavia abſciſſa.*
n. *Valvula lacteæ thoracicæ & interna lacteæ inſertio.*
o. *Valvula jugularis interna.*
p. *Axillaris venæ expanſæ & per longum diſciſſæ facies interior.*
q. *Jugularis vena interna.*
r. *Jugularis vena externa.*
s. *Axillaris venæ ad brachium progreſſus.*
t. *Coſtæ utriuſque lateris.*
u. *Veſica in ſuo alveo.*
x. *Diaphragma utrinque reſectum.*



cis, pressione illarum innotescit, sursum denique promovere, ramificatio lactearum exinde prodeuntium facit fidem, imo compresso mesenterio & vulneratis lacteis in thorace vel ligatis, vel digito adactis, chylus illac vix prodit vel in tumorem tollit vicinum mesenterio locum. Adhæc, in lactei liquoris defectu, talis humiditas serosa in illis reperitur, qualis in glandulis conspicitur.

2. Lympham ex Lymphaticis vasis recipit Receptaculum, & per eosdem ductus thoracicos lacteos amandat ad cor. Hac lympha fere semper repletur, quando chylus deest.

3. Lympham à chylo in levi illa præparatione & expulsionis conatu separatam in adjacentes vel *renes* exprimunt, vel *emulgentes arterias*, quibus ramos mittunt, vel *capsulas atrabilarias* sero melancholico destinatas, vel denique per *Peritonæi* duplicaturam, in qua morantur.

4. Alii partem tantum chyli huc admittunt, eamque vel ad partium recreationem & refectionem per thoracicum ductum amandari, ut *Deusingius*, vel ad sanguinis in corde fermentationem, ut *Riolanus*, vel solam esse lympham seu rorem sanguini conficiendo inidoneum, ut censet *Bilsius*: reliquam vero pro sanguine idoneam & sufficientem per portæ ramos ad Hepar deducentes. Quorum sententias variis Opusculis dudum discussi. Omnem chylum ex meseraicis à Receptaculo recipi, & omnem quoque ad thoracicas refundi, ligatura utrinque in vivo cane facta demonstrat *Pecquetus*.

5. Plurima inventi hujus commoda in affectibus variis illustrandis proposita vide in *Hist. Lact. Thorac.* & *Dub. Anat. Lact.* & defensa in *Defens. contr. Riolan.* & in *Spicileg.* alibique.

6. Aquoso humori seu lymphatico proprie destinatum Receptaculum, quo semper magna copia abundat, *Jac. de Back*, eumque sequuti alii tuentur. Secundario id fieri certus sum, quia lympha infinitas alias vias habet, chylus hanc solam.

7. Non incommode *Whartonus*, ut glandulas nostras cum receptaculo communi conjungat, in has glandulas lumbares se distribuere venas lacteas primi generis & vasa Lymphatica, antequam Receptaculum ingrediantur, alias enim non posse ad lacteum thoracicum ferri.

CAP.

CAP. XIII.

DE PANCREATE.

PANCREAS, ac si diceres totum carnosum, potius totum glandulosum est, laxum & informe: si globulos, ex quibus constat laxe inter se junctis, junctim sumas, alias enim ut monet *Whartonus*, singuli noduli seu globuli duritiem quandam & firmitudinem præ se ferunt, tres aut quatuor digitos *longum*, interdum sex vel septem, & amplius, tenui membrana à peritonæo investitum, & in pinguiori corpore tota quasi pinguedo videtur, quæ cœnosa pinguedo & humiditas aliis dicitur. Aliis Calicreas dicitur, item Lactes ob candorem & mollitiem. *Pancreatis substantia.*

Situs ejus est sub posteriore parte ventriculi, hujusque fundo, duodeno & vena portæ, usque ad regiones epatis & lienis, cui per membranas alligatur. Cum substantia propria lieni aliquando uniri vidit *Marchettus*. *Situs.*

Oritur vero ad primam lumborum vertebram. In medio album est ejus παρέγχυμα. *Ortus.*

Habetque *venas*, ramum splenicum, *arterias* sinistrum ramum Arteriæ cœliacæ, *nervos* sexti paris qui ad Ventriculum & duodenum tendunt, & glandulas. *Vasa Lymphatica* quoque, quorum hic insignis plexus visitur, observante *D. van den Cruyce*, à quo varii ramuli tum ad lienem, tum ad pancreas derivantur, unde lienosi sputatores. A liene prodire testatur *Swalve*, venam portæ cingere, præterlabi pancreas, & in Receptaculum chyli tendere. *Vasa.*

Præter quæ, habet & *ductum* alium, membranosum, non arteriosum, quod *Lindanus* voluit, quia ipse dubitat cujus sit propago, aortæ ipsius an cœliacæ ante emissam splenicam, sed sui generis, secundum Pancreatis longitudinem modo oblique, modo recta linea expansum, à nullo hactenus descriptum, qui primo Patavii nobis præsentibus 1642. initio Martii mensis, *Joh. Georgio Virsungo* Anatomico plane diligenti, sed cruento fato extincto apparuit, licet priori autumno in gallo Indico ipsi ostensus à *Maur. Hofmanno* domestico tunc *Virsungi*, capacitate insigni & parietum robore. *Fallopio* innotuisse non credo. Parvorum meatuum quidem meminit, in pancreas & glandulas proximas desinentium, sed cum hic ductus unicus sit, potius per nebulam venas lacteas vidit in pancreas mesenterii & reliquas glandulas dispersas, vel vasa Lymphatica. Unicus plerumque, quan-

H quam

quam ab eodem duplex ſit obſervatus, parallela linea invicem extenſus: à *Maur. Hofmanno* quadruplex in accipitre. brevis in loco ordinario, & infra iſtum largior. Cujus *orificium* amplo hiatu in inteſtinum duodenum ap●ritur, juxta meatus bilarii ingreſſum, cum quo nonnunquam eodem oſculo jungitur, frequentius vero, quod cum Auctore deprehendi, diverſo ſed vicino ſurculo copulatur. Idem *Hofmannus* obſervavit in Ciconiis duplicem, quorum alter Cyſticum, alter Epaticum bilis canalem comitetur. Non raro, præſertim in Homine, in ipſum meatum biliarem aperitur, tumque, advertente *Highmoro*, neque inter tunicas ejus decurrit, neque valvula ulla adſtat. In cæteris Valvula ante exitum ſita extrorſum ſpectans, quæ ſtylum ex duodeno adactum in ſinum novum non admittit, unde in animali vivo ligatura conſtrictus inteſtinum verſus intumeſcit magis, ultra vero ſtatim inanitur, ſi credimus *Jac. Backio*, quod experimentum difficile eſt, ante enim quam vel ſeparetur ductus impeditior, vel ligetur, exſpirat animal. *Highmorus* valvulam aliam præter tunicam inteſtini interiorem non invenit, nec admittit. Eſt vero ea obliqua, & valvulæ vicem ſupplet. Neque eam concedit *Swalvius*, quia flatus ab inteſtino mox totum pervadit, diſtenditque per fiſtulam immiſſus. Inde totum Pancreatis corpus meatus perreptat, utrinque infinitos diſpergens ramulos, donec anguſtioribus, ſed ordinatis ſurculis & recto ductu ſenſim taciteque lienem verſus *terminetur*. Lienem autem non ingreditur, licet id ſe obſervaſſe fidem mihi *Folius* fecerit: fortaſſis id præter naturam, nec debuiſſe videtur, quia ante obliterantur rami ordinato defectu, quam lienem tangant, & cavitas deficit verſus inteſtina eminens. In qua quidem capacitate, humor conſpicuus eſt nullus, niſi quod immiſſus ſtylus flavo plerumque bilioſoque colore tingatur, parietibus ejuſdem ſimili tinctura infectis, ut bilis hic contineri ordinaria naturæ lege videatur, quod ad oculum pleno bilis vaſe in bilioſa diarrhæa Venetiis quoque *Johannes van Horn* amicus vidit. Unde novi oſtenti

Uſus

Uſus quis ſit, valde adhuc dubium. Variant enim eruditorum conjecturæ, quas in compendium redigam. Aliquid ex inteſtinis ductum ingredi non ſit veroſimile, propter valvulam vel rugoſam inteſtini tunicam. Chylum tamen ex

non pro chylo vehendo.

duodeno trahere, ut ibi præparetur, qui iccirco in vivis reperitur, defendit *Backius*, non quidem ad nutriendum pancreas, cum is humor ad ea ſit ineptus, & arteriæ cœliacæ id præſtent, verum ad commune bonum. Cæterum qua via

via redibit ad organum ſanguificationis? Nam lieni recte denegat. Redibitne ad duodenum & inde ad meſenterium? Circulus foret in infinitum. In venas transferri quid attinet, ut pe●ambages eat? In vivis non facile invenerit, & hic pancreas cum majori glandula meſenterii confunditur. Acrius urget doctum Virum *Hornius* ex Anatome: inteſtinorum enim plicas carnoſas, deſcendente chylo, foramen ejus claudere, nec chylum in eo videri poſſe propter impoſſibilem ligaturam in vivo. Prius quidem concedit *Backius* de impetuoſo fluxu materiæ craſſæ. Et cur in aliis non eadem ratio? Ad alterum, ligaturam in vivo ab inteſtino exortui injiciendam; ſi enim egerendo natum ſit, intumeſcet ſupra ligaturam, ſin advehendo, inanietur. At egerendo eſſe natum, ligato inteſtino, extractoque inde in appenſo vitro ſucco pancreatico expertus eſt *Graefius*. Qui attractum chylum ex duodeno lieni conferunt, magis falluntur, quia 1. non pertingit hic ductus ad lienem. 2. impedimentum idem tunicæ rugoſæ obſtat. 3. commune habet cum poris cholidochis oſtium, ut egerendo utrumque ſerviat.

Affinis eſt ſententia *Dom. Marchetti*, qui ſtatuit Ductum hunc eſſe principium Venarum Lactearum, quod probat, quia 1. nullus alius truncus repertus lactearum. 2. ex ſubſtantia ejus alba, lacteis ſimili. Hinc præter foramen in duodenum deſinens, alios *canales* inde oriri in cadaveribus à ſe obſervatos, qui quidem verſus Hepar porrecti, extra Pancreas plexum faciunt, poſtmodum disjuncti ſupra venam Portæ, & arteriæ Cœliacæ ramum dextrum ad Hepar perveniunt, ipſumque ingrediuntur. Sed de trunco certiora *Pecquetus* invenit in Lacteo Thoracico. *Canales* illi viſi, ſine dubio, Lymphatici rami fuerunt, lacteos enim fuiſſe, evincere non poteſt, quia nec colorem album addit, nec liquoris curſum.

Nec pro principio Lactearum.

Egerendo igitur quia deſtinatur, videndum cui humori evacuando inſerviat. Vel *utilis* ille eſt, vel *inutilis* ſeu excrementitius. *Utilem* effundere illis creditur, qui acidum ſuccum vel ventriculo ad fermentationem hinc deducunt, vel chylo in inteſtinis.

1. Succum fermentativum ventriculo adferre, ut ingenioſe ſtatuit *Jo. Dan. Horſtius*, difficile eſt creditu, quia 1. in pancreate, glanduloſo corpore, non generatur. 2. à liene vel arteriis promptior via, hæc impeditior, pyloro obſtante. 3. occurſu chyli in duodeno turbaretur, & à vicino cholidocho inquinaretur. 4. nunquam talis in hoc ductu viſus liquor.

Nec ad fermentum vehendum ventriculi.

Nec intestinis. 2. In intestinis promovere *fermentationem* chyli succum pancreaticum, majori veri specie dicitur. Hujus sententiæ est *God. Mœbius*, chylo simul cum bile in duodeno admixto: si enim purum esset excrementum, canalem hunc ad inferiora intestina locasset Natura. Succi vero hujus naturam primus *Franciscus Sylvius*, ductusque hujus usum propius propalavit, ex natura glandularum conglomeratarum. Scilicet pancreaticum succum salivæ non absimilem, aut *chyli* ab alvinis fœcibus secretioni, aut ejusdem saltem per lacteas *vectioni* servire, & pituitæ multæ in tenuibus intestinis restibili *materiam* suppeditare. *Succi natura acida,* Ex sanguine autem & spiritibus animalibus subacidum reddi. An tanta copia ad intestinum confluere possit, quamvis peculiari vesica non contineatur, contra negantem *Deusingium*, phiala sua *Graesius* dirimet, etiam in sanis canibus.

Et varii saporis. *Graesius* enim singulari vitro excipiens succum hunc, varii saporis deprehendit, semel *acidum* gratissimum, aliquando pene *insipidum*, nonnunquam *austerum*, sæpius *salsum*, sæpissime *acido-salsum*. Hunc in intestinum infundi, misceri alimentis fermentatis, deorsum cum illis in venas lacteas propelli, hinc sursum ad thoracicum & dextrum cordis ventriculum, misceri cum bile in intestinis, unde effervescentia & consistentia alimentorum fluidorum, & chyli candor, quia alia sale lixivo & oleo abundantia ad acidorum affusionem albescunt: ita sulphuri rubenti in quovis lixivio soluto acetum vel vinum acidiusculum affusum lacti simillimum fieri. Ita ex principiis Magni præceptoris *Sylvii* commentatur, & in eandem sententiam *Swalvius* concedit, negat tamen *Needham* in statu naturali acescere.

Inutile per ductum Pancreaticum expurgandum, vel erit

Non Pituita. 1. *Pituita* seu dulcis & insipidus humor albus, ex quo, cum bile mixto, fœces croceo colore tingi *Velthusius* tradit: sicut propter obstructionem hujus ductus humor ille lenis hac excerni solitus cum urinæ misceatur, crocea evadit, at fœces alvi albescunt, aut argillaceo colore imbuuntur, & alvus est astricta. His concinit *Whartonus*. Sed flavo colore tingitur in ductu humor, antequam in intestino bili externæ vesiculæ misceatur. Mera est conjectura utriusque, urinas, ictericos, fœces alvi flavere ab hujus albi succi cum bile commixtione. Hinc attrahi elective è nervis sexti paris & plexu nervorum superiore pancreati continuo excrementitiam hanc materiam dulcem & insipidam, & ad intestina rejici *Whartono* non largimur, quia 1. talia nervorum excrementa nullus vidit. 2. plexus nervorum pancreas non ingredi-
tur,

tur, ut inde difficile sit elicere. 3. Ramuli ad pancreas sparsi nervosi non sunt, sed lymphatici. Habent quidem hi speciem nervorum, sed, fatente *Swalvio*, pancreas non subintrant, sed ad receptaculum eunt.

2. *Chyli purgamentum* ad duodenum non mittitur, ut censent *Licetus*, *Riolanus*, *Veslingius*, siquidem in hoc ductu chylus non visitur: & chyli purgamenta jam per alvum fuere excreta, nec alia deponit, antequam novam in venis axillaribus & corde habeat mutationem. *Nec chyli purgamentum.*

3. *Serum* in pancreate separari & per ductum expurgari, visum *Maur. Hofmanno*, *Pecqueto*, & *Barbato*, ut Pancreas sit colum lymphæ, sicut hepar bilis, lien acidi succi: Apertis enim sæpe canum abdominibus, in exitu duodeni reperit *Pecquetus* ex hoc canali liquorem effluentem instar aquæ limpidæ & aciduli saporis. Aqueum quoque & subamarum liquorem ex hoc ductu effluentem vidit *Th. Cornelius*. Hinc notante *M. Hofmanno*, in perturbationibus ventris rarissime sola bilis fluit, sine aqua: hydropicos quoque per aquam absorbentis pancreatis ductum, quam Epatis meatum cholidochum expurgari magis esse verosimile. Suppressionem urinæ quoque in hydropicis ex hujus obstructione advocat *Pancrat. Bruno*. *An serum?*

De *origine* hujus aquæ non conveniunt. *Barbatus* male in pancreate separari à calidiore chyli parte ad sanguinem minus idonea; melius *Hofmannus* ex vena splenica transudare, vel à glandulis pancreatis absorptam colligi in truncum: Verius *Pecquetus* & *Lepnerus* per pancreaticam arteriam excipi. *Usum* hujus lymphæ ex nostris principiis recte hic divinavit, ex canali effusæ, partim ut in *Receptaculo* viscosiorem chylum diluat, obstructiones arceat, & fermentationem promoveat, quod nobis quoque favens *Alb. Kyperus* astruit, partim ut in Intestinis bilis mordacem impetum reprimat, & ex alimentis separet tenuiorem chylum, inque venas lacteas subtilitate sua permeantem comitetur. Eandem lympham denique pro succo nutritio *Barbatus* admittit, me non repugnante. Hinc *Ejus origo.*

4. *Crassiora* purgamenta sanguinis ineptiora quam ut domari à liene potuerint, imo ipsam atram bilem hac expurgari, sicut *Lindanus* asserit cum dubitante *Riolano*, minus naturæ consonum, aut huic parti decorum: neque enim crassa lien, sed liquida congerit, sed male affectus admittit. Iccirco neque *Non expurgari crassa sanguinis,*

5. *Melancholiæ* sentinam in liene accumulatam evacuat, quod primo scripserat *Highmorus* in *Disq. Anat.* sed dese- *Neque melancholiæ.*

 ruit

FIGURARUM EXPLICATIO.

In hac Tabula tum Pancreatis corpus una cum novo Wirſungiano ductu, tum per idem deducta ad lienem vaſa exprimuntur.

FIG. I.

A A A. *Pancreas diſſectum.*
B B. *Novus in Pancreate repertus ductus.*
cccc. *Ramuli ejuſdem ductus.*
d. *Orificium ejuſdem.*
e. *Orificium meatus bilarii.*
f.f. *Meatus bilarius.*
g g g. *Pars inteſtini duodeni.*
H H. *Ramus ſplenicus.*
I I. *Arteria ſplenica.*
K. *Arteriæ cœliacæ portio.*
L L L. *Anaſtomoſes venæ & arteriæ ſplenicæ.*
M. *Venæ ſplenicæ ramus hæmorrhoidalis.*
N N. *Corpus lienis.*
O O. *Vaſorum in liene ingreſſus.*

FIG. II.

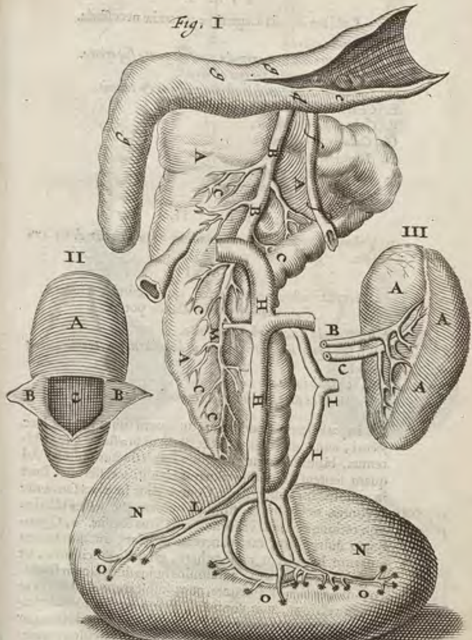
A. *Lienis pars convexa.*
B B. *Membrana lienis ſeparata.*
C. *Parenchyma lienis nigricans.*

FIG. III.

A A A. *Lienis pars concava vaſa excipiens.*
B. *Vena ſplenica.*
C. *Arteria ſplenica.*

ruit deinde in Lib. de Affect. Hypochondr. quanquam in eodem luto hæſitans *Maurocordatus* hunc ductum *melancholidochum* vocaverit, qui forſan nobiſcum ignorat quid ſit decantata iſta melancholia. Cæterum quia certum eſt, ex ipſo Pancreate, cujus hic ductus proprius, & in quo incipit & terminatur, aliquid per ductum ad inteſtina expurgari, ſalva lympha, quam nolim repudiare, olim in hujus inventi incunabulis ſuſpicatus ſum

Sed bilem. 6. *Bilem* evacuari, quod etiam ipſi *Virſungo* placuit, ſive in Pancreatis coctione generatam, ſive in liene per ramum ſplenicum hac tranſeuntem; utrumque enim hepar ſubſidiarium cenſetur. Eſtque quaſi veſicula bilaria lienis, quæ commodum oſculo ſuo jungitur alteri meatui veſicæ bilariæ



FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I.

Exhibet omnia Lagenulæ parandæ neceſſaria.

A. *Lagenula vitrea.*
B. *Foramen exile in Lagenulæ ventris parte ſuperiore.*
C. *Funiculus annulis ferreis ornatus.*
D. *Calamus Anatum ſylveſtrium longus & tenuis.*
E. *Charta quâ calamus obvolvitur.*
F. *Calami pars amplior.*
G. *Calami pars tenuior.*
H. *Lagenulæ orificium.*
I. *Epiſtomium ligneum.*
K. *Filum Epiſtomio annexum.*

FIG. II.

Exhibet Lagenulam cum omnibus requiſitis ut decet ornatam.

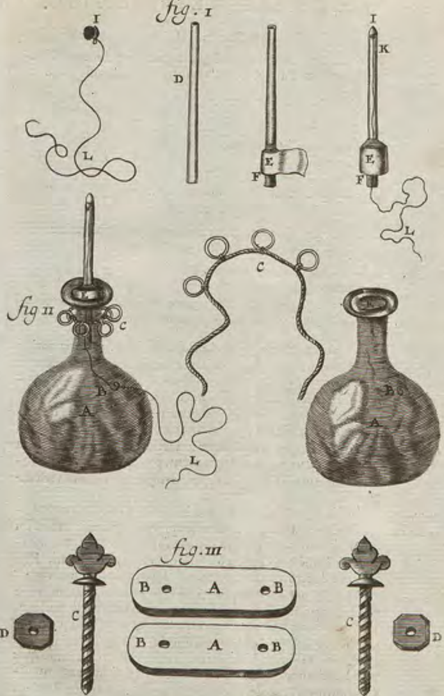
FIG. III.

Denotat inſtrumenti partes, quo ſecundus Ductus Pancreatici exitus claudi poteſt.

A A. *Tabulæ duæ ex ebore confectæ.*
B B B B. *Quatuor foraminula in tabularum extremitatibus facta.*
C C. *Cylindri duo.*
D D. *Cochleæ duæ circum cylindros volvendæ.*

riæ hepatis juxta duodenum, ut quem uſum præſtat hæc jecori, eundem credi poſſit & illa lieni præſtare. Ne dubitemus, bilioſus humor interiora hujus ductus oblinit. Ad quam ſententiam meam plurimi Eruditi acceſſerunt, licet in quibuſdam diſſentiant. Contra alios in diverſum à me abeuntes, notandum 1. ſimilem quidem eſſe veſicæ bilariæ, non ratione cavitatis vel tunicæ, ſed ſitus & uſus. 2. Quanquam dulcedinem caro pancreatica ſapiat, ductum tamen amarum humorem poſſe vehere, etiam à dulciſſimis, ut ſanguine, ſeparabilem. 3. ramulos hujus ductus cum ſplenico ramo, ex liene tranſeunte, communicare, qui ad ductum hauſta referunt, non contra. 4. Bilem ex cholidochi vicinia non admitti, propter valvulam vel obliquum ductum, ut neque ſtilus neque flatus adigi poſſint ob circulum membraneum, applaudente *Lyſero* olim noſtro, quacunque demum

Objectiones ſolvuntur.



FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I.

Exhibet canem, in quo ostendit modum & locum ubi instrumenta Tab. XX notata intestino sunt affigenda.

A. *Phiala.*
B. *Acus.*
M. *Pylorus.*
N. *Intestinum duodenum.*
O. *Pancreas.*
P. *Prelum.*
Q. *Laryngotomia.*

FIG. II.

Repræsentat Canem, cujus abdomen post applicationem instrumentorum consutum est.

AA. *Phialæ duæ ad Succum Pancreaticum & salivam colligendum.*
N. *Pars vesicæ qua vitrum tegitur ne sanguis per ejus foramen intrans Succum Pancreaticum inquinet.*

mum commotione. 5. In biliosa diarrhæa, propter totius infectionem, vas plenum esse bile, in sanis tantum tinctum. 6. Neque semper expurgari bilem, sed intermedio tempore candidum ductum observari & vacuum.

Excrementa arteriosi sanguinis. 7. *Excrementa arteriosi* sanguinis à corde & liene, imprimis serosa & biliosa, per vicinos arteriæ Cœliacæ ramos in se recipere, quæ non semper in sectionibus videntur, quia cito elabuntur per viam patentem, præsertim in vehementi commotione. Colligi semper, *Graefii* experimenta testantur.

Utilis usus in vomitu. Utilis usus *Riolano* est, per hanc viam in vomitu expurgari humores varios & illuvies primæ regionis, atque ita febrium diuturnarum malignarum & chronicorum morborum fomitem delitescentem in Pancreate, excerni. Ego invento doctissimo facile aliquid addam. Non solum vomitu, *Per alvum.* sed & per alvum prolici beneficio medicamentorum cholagogon ferventem à bile intemperiem, mesenterium, lienem, arterias & cor ipsum adurentem. Hincque in ardentibus febribus dejectiones biliosæ, & in dysenteria cruor, à largo bilis diluvio hinc ad intestina continuo manante, quæ tanto difficilior est curatu, quo longius se Pancreas à medicaminum vi removit, intra viscera profunde immersum: nisi quicquid breviore via per vomitoria eliciatur.

Usus Pancreatis ipsius. *Usus Pancreatis.* 1. Fulcire vasa transeuntia, ut ramos venæ portæ, arteriæ cœliacæ, & nervorum: præsertim ramum splenicum. 2. Ventriculi coctionem, quæ in calido & humido fit, juvare. 3. Ventriculo esse instar subjecti pulvinaris. Hinc lapidescens in vetula illa Romana, primo, ad quotidianum vomitum, mox atrophiam & mortem, compulit, teste Dom. *Panarolo* in observationibus. 4. Exsugere præterlabentem sanguinem serosum, & beneficio glandularum expurgare. 5. In morbosis ac melancholicis corporibus lienis affecti vice fungi, quod *Cl. Thuani* exemplo docet *Riolanus.* Cujus pancreas amplitudine & pondere jecur æquabat, totum tamen schirrosum erat, at jecur induratum & sphæricum gypsea pituita refertum, lien adeo exilis videbatur, ut vix unciam penderet. 6. quia secundinæ instar est, teste *Varolio*, hinc *Highmorus* nobilius officium tribuit, nempe quicquid in chylo cœnosum continetur, ad se trahere, separare, puriusque reddere, antequam hepar ingrediatur. sed unde illi chylus? 7. *Whartono* nervis inservire, eorum scilicet superfluitates excipere, quæ nobis adhuc ignotæ. 8. *Fr. Sylvio,* non coacervandis excrementis inutilibus, sed elaborandis humoribus corpori utilibus & necessariis inservire glandulas omnes.

CAP. XIV.

DE EPATE.

HActenus de organis coctioni primæ vel chylificationi dicatis: nunc ad ea quæ secundæ coctioni sive sanguificationi quocunque modo faciunt, accessum facimus. Atque in his primarium hactenus fuit epar.

Epar est pars organica, in infimo ventre, statim sub diaphragmate dextri lateris sita, sanguificationis organum, & venarum principium ex *Galeno.*

Epar, Græcis ab inopia dictum, quod subveniat partium indigentiæ, Latinis jecur appellatur, quasi juxta cor. *Venarum principium* dicitur, quia in eo apparent dispersæ radices duarum venarum maximarum, cavæ & portæ, tanquam in terra aliqua radicibus affusa. *Epar cur venarum principium?* Venæ lacteæ à pancreate putantur oriri: sed Lymphaticarum & in hepate observantur surculi. Radices autem arborum etiam in terra dispersæ, extra terram in truncum compinguntur. Vena arteriosa cordis revera est arteria; Arteria venosa autem vena est, & hepati

FIGURARUM EXPLICATIO.

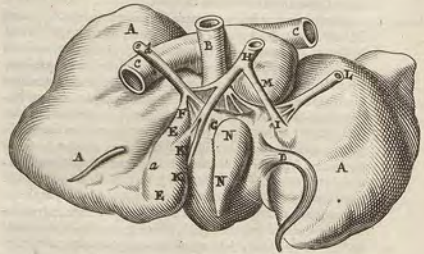
FIG. I. Hepar è corpore exemptum, ejusque potissimum partem simam exprimit.

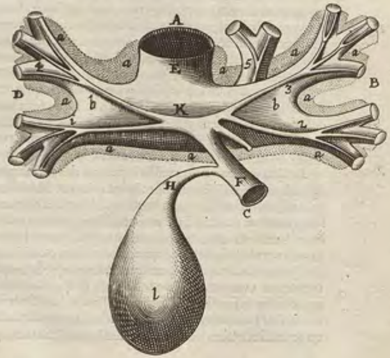
AAA. *Hepar in sima parte, sua tunica vestitum, villosum.*
B. *Vena portæ, ejusque ex sima hepatis sede egressus.*
CC. *Duo trunci venæ cavæ juxta gibbam hepatis partem.*
D. *Venæ umbilicalis ex hepate egressus.*
EE. *Vesicula fellis in sima hepatis parte sita.*
F. *Ductus bilarius, Cysticus dictus.*
G. *Alter ductus bilarius, Hepaticus vocatus.*
H. *Arteria quæ à ramo Cœliaco ad sima hepatis pervenit.*
I. *Ramus hujus arteriæ hepar ingrediens.*
KK. *Alius ejusdem arteriæ ramus ad vesicam felleam abiens.*
L. *Nervus sexti paris ad hepar delatus.*
M. *Lobus exiguus in omentum exporrectus, per quem hepar aqua plenum interdum evacuatur.*
NN. *Eminentiæ hepatis, Portæ olim dictæ.*
a, Fundus vesicæ felleæ extra hepar prominens.
d. Canalis communis, quem rami hepatici ductus constituunt.

FIG. II. Capsulam Glissonianam exhibet.

A. *Hepatis gibbum.*
B. *Pars illius dextra.*
C. *Cavum Hepatis.*
D. *Pars sinistra.*
E. *Truncus portæ sursum reflexus, ut cætera vasa facilius conspiciantur.*
1 2 3 4 5. *Ejusdem quinque rami majores.*
F. *Ductus communis.*
G. *Porus bilarius ipsiusque prima divisio.*
H. *Meatus cysticus.*
I. *Vesicula fellis.*
a a a a. Capsula communis aperta.
b b b b b. Pori bilarii subdivisiones.

fig.1





pati poteſt natales debere, quia in fœtu cum cava jungitur, & cum hac per anaſtomoſin patet: præterea ad cor defert, non refert ſanguinem, ſiquidem huic argumento aliquid fidendum.

Numerus. *Numero* communiter unum eſt, raro duo: Rarius plane deficit epar, ut in Matthia Ortelio.

Situs. *Situm* habet in infimo ventre, ſub ſepto tranſverſo (quod & *Hippocrates* & *Ariſtoteles* agnoverunt) ad coſtas,& quo ad majorem partem in dextro hypochondrio, digiti tranſverſi ab eo diſtantia, ne motus ejus impediatur: ideo epatis tumor diſpnœam parit. *Avibus* in utroque latere æqualiter eſt ſitum: uti & fere *canibus* gracilem & longum lienem habentibus. In *homine* raro mutatur ſitus, ut epar in ſiniſtro, quod notat *Gemma* & *Spererius*, nec ita pridem Pariſiis in ſicario obſervatum Decano *Guid. Patino*, de quo *Riolanus* & nos in *Hiſtoriis*, ſplen in dextro latere conſpiciatur. Incumbit autem leviter ventriculi parti anteriori, ſuperiori,& potiſſimum dextræ, alias ad ſiniſtram etiam pars ejus aliqua porrigitur, nonnunquam maxima, exiguo liene. *Ariſtotelem* vero aliqui putant epatis ſitum ignoraſſe, quia dixit: ὑπὲρ ἢ τὸ διάζωμα, &c. quod illi interpretantur, ſupra ſeptum ſitum eſt epar. Verum Philoſophus interpretandus eſt: Trans vel ultra ſeptum ſitum eſt; nam id ſignificat ὑπὲρ cum accuſativo, at cum genitivo ſuper vel ſupra.

Figura. Atque ob diaphragma, cui cedere debuit, *figuram* accepit ſuperiorem & *exteriorem* ſatis rotundam, *convexam* vel gibbam, æqualem & levem, ubi etiam poſterius ad venæ cavæ tranſitum ſinus eſt oblongus. Et ob ventriculum accepit figuram *interiorem* & inferiorem *cavam*, quæ pars ejus ſima dicitur, eſtque inæqualior, in qua duo ſunt ſinus: ad dextram unus, pro veſica bilaria; ad ſiniſtram alter, pro tranſitu ſtomachi. Eſtque epar ad dextram amplæ rotunditatis, ad ſiniſtram anguſtæ & acutæ.

Diviſio. *Dividitur* epar à nonnullis *in partem dextram*, quæ craſſior, *& ſiniſtram* quæ tenuior: inter quas mediat fiſſura parva, ubi umbilicalis vena ingreditur. Alioquin communiter integrum eſt in homine, niſi quod *Spigelius* notavit hic lobum quendam exiguum, carne quam reliquum hepar molliore, tenui & ſubtili membrana cinctum, qui in omenti duplicatura vel cavitate continetur, heparque aqua plenum interdum evacuat. In hoc lobo exili & molliori obſervare mihi olim viſus ſum inſeri venas lacteas in ſectionibus piſcium, ut ſecundum partium hepatis diverſitatem, vaſorum trium inſertionem haberemus, hactenus deſideratam: Sed poſterior obſervatio nos docuit ea eſſe *Vaſa Lymphatica*.

Lobi Spigeliani uſus. Hujus autem lobi *Spigeliani* uſus alios aſſignat *Gliſſonius*: 1. ut omentum hepati facile commodeque adnectatur. 2. ut hiatum loc●m ve alias vacuum expleat. 3. ut ita majora vaſa in pylori compreſſione protegantur. 4. per hunc foſſula in hepate efformetur per quam cavæ truncus delabatur. 5. Cavam protegat, ne inter hepar & ſpinam comprimatur. Verum in brutis, ſi bovem excipias, aliaque, hepar dividitur plures in partes, quas lobos vel pinnnas vocant, quibus ventriculum ceu digitis tegi & contineri ajunt. Male ergo *Galenus* & *Plempius* in lobos diviſum humanum epar volunt naturaliter, nam præter naturam & raro in lobos finditur, quod obſervarunt *Fernelius*, *Sylvius*, *Gemma*. *Galenus* excuſandus, quod extuberantias hepatis ex vaſorum truncis formatas pro lobis acceperit. *Plempium* autem erudite refutat *Horſtius* Junior, quod fiſſuras, ſinus, extuberantiaſque hepatis pro lobis plene diſtinctis venditaverit. *Hepar in homine non dividitur in lobos.*

Magnitudo. *Magnitudo* & craſſities ejus eſt in homine inſignis & maxima (uti & cerebrum) non tantum ob nutritionis puritatem, quemadmodum in brutis; ſed ob ſpirituum animalium procreationem, qui diſſipantur ſæpius (& ex vitalibus generantur, hi vero ex ſanguine defæcato) & magis ob varias in homine functiones. Majus tamen eſt in frigidioris intemperiei corporibus, & in timidis & guloſis, macilentis & pueris, ut calor cordis augeſcat, vel ſanguis magis temperetur. In tabidis mortuis vidi modo epar maximum, & quadruplo quidem,ac quintuplo majus ſolito,modo minimum etiam. Et ab aliis inventum, aliquando epar minimum & perditum: lienem vero majorem & robuſtiorem ejus officio functum.

Hepatis magnitudinem ex longitudine digitorum metiuntur *Rhaſis* & *Aben Sina*, pondere & menſura *Gliſſonius*: Longitudo enim in *convexa* ejus parte major eſt quam in cava, ſiquidem illa inſtar arcus, hæc chordæ inſtar ſe habet. Ita & *Latitudo*. In *cava*, longitudo hepatis proxime reſpondet intervallo, quod cubitum carpumque interjacet. *Latitudo* ejus manus fere longitudini æqualis eſt, & *craſſities*. Epatis *pondus* tricies & ſexies pondus totius corporis minus.

Membrana. *Membrana* cingitur tenui, orta ab altera venarum membrana, quæ à peritonæo originem habet: vel à peritonæo ſuccingente diaphragma & revoluto ſupra epar, ex *Riolani* placito. In hac veſiculæ attolluntur aqueæ, (à capillaribus Lymphaticis,) à quibus hydrops, teſte *Platero*. Eaſdem in Caprea vidi albicantes numero multas, quæ diſſectæ intra folli-

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Exhibet jecoris partem convexam.

A A. *Jecoris pars convexa.*
B. *Membrana jecoris separata.*
C C. *Ligamentum jecoris, septale dictum.*
D D. *Venæ cavæ è jecoris supera parte egressus.*

FIGURA II.

Jecoris partem concavam proponit.

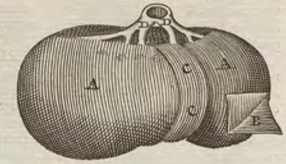
A A. *Jecoris pars concava sursum conversa.*
B. *Lobus jecoris cui se omentum jungit.*
C. *Fissura jecoris è qua vena umbilicalis* D. *descendit.*
E. *Vesicula fellis.*
F. *Canalis cysticus.*
GG. *Porus bilarius in duodenum* H. *desinens.*
I. *Truncus venæ portæ descendens è jecore.*
K. *Arteria Cœliaca dextra.*
L. *Nervus ad jecur delatus.*

FIGURA III.

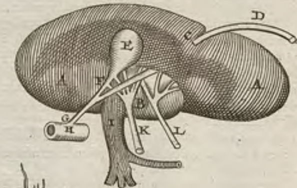
Vesicam Fellis ostendit.

A. *Vesiculæ bilariæ fundus.*
B. *Sinus ad cervicis vesiculæ exortum.*
C. *Cervix vesiculæ.*
DD. *Meatus vesiculæ bilariæ inter venæ portæ* F. *& cavæ* G. *radices per hepatis substantiam dispersæ.*
E. *Meatuum vesiculæ concursus.*
H. *Porus bilarius latior quam cervix vesiculæ.*
I. *Meatus communis, pori bilarii, & cervicis vesicæ.*
K. *Orificium meatus bilarii in duodeno.*
L M. *Duodenum intestinum apertum.*
N. *Arteria in hepar dispersa.*
O. *Nervulus hepatis & vesiculæ cordis (qui nimis magnus sculptus.)*

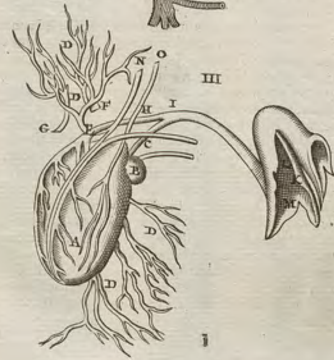
Fig. I



II



III



I

folliculum seu tunicam singularem serum cum pituita ceu mucilagine recondebant, aliamque flavam substantiam, sive vitio naturæ, sive quod cicuratum esset animal. Vermium intortos funiculos in aliorum animalium membranis hepatis non semel inveni.

Connexio. *Connectitur* per tria valida ligamenta, 1. *Abdomini* per venam umbilicalem: quæ in adultis post partum arescit, & in ligamentum abit, ne διάφραγμα nimis pendulum sit, & deorsum nimis tendat. 2. *Superius* diaphragmati, à dextra parte, per ligamentum latum membranosum, tenue, sed tamen validum, à peritonæo, qua diaphragma succingit, ortum, & hoc ligamentum suspensorium dicitur. 3. Etiam *superius* diaphragmati, sed à sinistris, per aliud ligamentum à peritonæo natum, teres & validissimum; *posterius* etiam, ubi cava transit, gibba parte peritonæo adhæret.

Tria hæc ligamenta pro uno habet *Riolanus*, quod venam umbilicalem esse contendit arefactam, quæ cum traducatur per duplicaturam peritonæi, comitem habet ipsam membranam, quæ revoluta supra hepar, excurrit susque deque ad ipsum diaphragma, quod investit & adnectit. Sed res eodem recidit. Ligamenta enim diversa dicenda, quia diversas hepatis partes annectit & suspendit, quanquam à peritonæo duo posteriora oriantur. Jamque ex ejus calculo duo erunt ligamenta, non unicum; prius ab umbilicali, alterum à peritonæo.

Quartum ligamentum mucronatæ cartilagini annexum ad fissuram hepatis, singulare non est, sed cum secundo ligamento nostro confundendum. *Spigelius* à membrana derivat, qua succingitur epar, putatq; *Glissonius* non aliter videri quam membranæ illius duplicationem quandam, ad cartilaginem ensiformem usque protensam: idque ne in hoc illudve latus hepar varie fluctuet, aut spinam versus dilabatur.

Substantia. *Substantiam* habet rubram & mollem, ut bacillo dequassari possit, & separari à vasis intertextis, sive cocta, sive cruda, vasis circumfusam, instar sanguinis concreti; unde παρέγχυμα dicitur, id est, affusio, quia affunditur vasis, & spatia inter hæc replet. In piscibus nonnullis pinguedo videtur concreta, ex qua oleum excoquitur ad lucernas. Difficulter tamen corrumpitur; observavit enim *Riolanus* fortuito epar per integrum annum asservatum, incorruptum permansisse. Substantia quoque hepati bovino simillimam esse, & coctum nec consistentia, nec colore, nec sapore, ab eo discrepare, quare & nostram carnem similiorem esse bovinæ quam suillæ.

Color

Color epatis sani rubicundus; si vero omni sanguine destituatur, aut decoquatur, recte cum *Gordonio* dicendum, subcandidam esse, sicut in Embryone, antequam affusio fiat sanguinis. Sed rubicundum amplissimum in nuper natis boni habitus invenire licet. Flavum in orbe pisce demonstravi. In Lampetra viride est. Unde de principatu jecoris disputat *Bronzerus*, eique contrarius *Joan. Colle*, quanquam sanguis sit ruber, sive hic, sive in corde, sive ex se contracto colore. In quibusdam ægris, ut hydropicis, pallidum est valde, uti etiam splen & renes. Color.

Vasa autem illa in epate sunt *radices venæ portæ & cavæ*, paucis, ut prima fronte apparet, sed, si accuratius inquirantur, ex observatione *J. Walæi*, innumeris, interjectis *arteriis* & exilibus, magis albentibus, à cœliaca per simam partem dispersis. De hac arteria monet *Glissonius*, quamprimum hepar ingreditur, in omnes Capsulæ communis & pori bilarii partes distribui, ultimisque suis capillaribus in easdem desinere: partem vero maximam in Portæ tunicam absumi, exiguam in porum bilarium excurrere. In bilarii ductus hepatici ramos inseri demonstravit *Jo. van Horne*, attestante *Fr. Sylvio*, adeoque nullam arteriæ hepaticæ partem in parenchyma exporrigi credit *Glissonius*, sed in vasa solum absumi, alias sextuplo majorem esse debuisse. Non solum ex cœliaca, sed aliquando ex mesenterica superiore ramum vidit *Marchettus*. Arteriarum autem usus est, partim ut nutriant hepatis partes, & calore cordis perfundant, conspirantibus ad id etiam venæ portæ ramis; partim ut pulsu & recurrendi necessitate juvet urgeatque sanguinis ex hepate egressum, ex conjectura *Slegelii*. Nam quod *Galenus* tradit refrigerari hepar ab arteriis, non est veritati consonum: calent illæ & motu suo sanguinem promovent, alliciuntque ad partes ubi inseruntur. Hæ radices vasorum apparent distinctæ, abstracta carne seu parenchymate epatis, quomodo ferantur hinc inde inordinate, inter quas etiam disseminantur tenues surculi Cystici, in unum postea porum euntes, & bilem ad folliculum, &c. deferentes. Conjungitur autem cum radicibus portæ, ut ibi sanguis à bile segregetur. Sed portæ radices plures per imam partem epatis hinc inde disseminantur, paucæ per summam: è contra cavæ radices plures per superiorem & gibbam partem, pauciores per cavam seu simam partem. Vasa.

Non radices, sed surculos vocat *Highmorus*, monens unicuique horum orificio in brutis, ubi in cavam hiant, *valvulam* appositam esse, ne sanguis rursus in jecur regurgitando illud suffocet.

In

Rami capillares. In excarni hepate demonstrat *Glissonius*, ramos *capillares* portæ, cavæ, & pori, in quaslibet parenchymatis partes distribui *æqualiter*, servata tamen magnitudinis cujusque *proportione*. Ex eodem *Glissonio*, omnia simul capillaria paria sunt toti parenchymati, omnes ramuli suis capillaribus, omnes rami ramusculis omnibus, totusque truncus (ubi unus solum adest,) vel omnes trunci (ubi plures reperiuntur) omnibus suis ramis, adeoque totus truncus toti parenchymati pro æqua proportione respondet.

Fellei. Vasa vero fellea haud eandem exquisite proportionem obtinere *idem* monet: quippe diviso jam in ramos poro bilario, rami illi conjunctim spectati, communis trunci amplitudinem excedunt, idque ita continue fit, donec ad ultima capillaria sit perventum, quia, ex naturæ lege, bilis plusculum in hepate semper recondi debuit.

Quomodo Vasa in excarni hepate distinguenda. Quomodo vasa hæc in Hepate excarnando *distingui* possint à Dissectore, operæ pretium est, per compendium ex *Glissonio*, accurato Hepatis dissectore, annotasse.

1. Rami *Portæ* rubicundiores paulo, & colore nubilo obscuroque magis, quam rami venæ cavæ. Habent tunicam *duplicem*, propriam, & à Capsula. Inde crassiores fortioresque evadunt, atque ad *arteriæ naturam* accedunt; quin etiam canalis eorum minor est, quam cavæ.

2. Rami, ramuli, & vasa capillaria, *Cavæ*, simplici tunica induuntur, sunt candidiora, tenuiora, magisque pellucida & amplioris cavitatis.

3. Rami *Vasorum felleorum*, ramuli, & capillaria vasa, ex pallido fuscoque flavescunt, crassiore tunica quam cavæ & portæ, canali tamen angustiore.

4. Si duo vasa in eadem capsula se invicem comitentur cum ramulis, sese mutuo non decussantia, alterum venæ portæ, alterum vasorum felleorum est propago. Sin decussatim quasi posita sint, illud ad cavam, hoc ad portam spectat.

5. Ramulus, quo propius ad posticam hepatis partem pervenerit, eo quoque major evaserit, ad venam cavam pertinet. Si versus simum hepatis, ejusque centrum perpetuo increverit, venæ Portæ est soboles.

6. Si vasorum horum genus aliquod, duplo plures ramulos vasaque capillaria, quam alterum, habere videatur, scias, vas pluribus ramulis donatum, ad venam Portæ attinere, alterum vero paucioribus præditum, ad cavam.

Venæ Lacteæ nullæ in hepate. *Venarum Lactearum* radices additæ hactenus in hepate fuerunt. *Asellius* aliquando earum truncum hic observavit. Locum

Locum autem presse non addidit, quem in lobo tertio ego aliquando designavi. Asellianos plerique sequuti, interque eos *Highmorus*, manifeste ad simam epatis pervenire asserens. *Mau[?]cordatus* in equo idem confirmat.

Sed decepti omnes sunt. Nullæ enim lacteæ in epate apparent, nec ex eo progredi visæ, quanquam post *Asellium*, *Walæum*, *Highmorum*, nonnulli id demonstrare conati sint. Frustra tamen. Non enim motum humorum attenderunt. Aliqualis coloris splendentis similitudine deceptos apparebit. Quod nos in Orbe pisce annotavimus, postea aliter esse deprehendimus. Ramum lacteum in Orbe visum sub eodem lobo ulterius versus cor perrexisse *Jo. van Horne* suspicatur. Easdem lacteas deprehendit *Whartonus* non in hepar, sed in glandulas cavitati hepatis vicinas inseri. Fefellerunt omnes oculi. Fateri non erubescimus, meliora edocti Naturæ favore. Certum est ramulos ex hepate progredi, sicut depingit *Asellius*, *Walæus*, *Highmorus*, sed falsum est lacteos illos esse, aut chylum ad hepar vehere, quod αὐτοψίᾳ nos Hafniæ deteximus; liquore enim ichoroso seu seroso pellucent, qui ex hepate pellicitur, quæ nos vocavimus primi

Vasa Lymphatica. *Vasa Lymphatica*, alii, ut *Ol. Rudbeck*, Ductus Hepaticos Aquosos. Hæc vasa limpida aqua per tunicæ subtilitatem pellucent quæ ligata, hepar versus intumescunt, quia lympham ad Receptaculum chyli vehunt, quod ista lympha non raro repletum cernitur.

Illorum ortus. *Oriuntur* ab ipso hepate variis locis, portamque annulatim amplexantia cum cava egrediuntur, variis ramulis, pluribus vel paucioribus, modo sine glandulæ commercio, modo glandulas ingressa venæ portæ substratas, in Receptaculum desinunt. De quibus *nos* fusius in Historia *Vas. Lymphat. Ol. Rudbeck* in *Duct. Aquosis*, & alii post nos non pauci. *Ruyschius* alia ab extima hepatis parte prodeuntia, seseque in anticam glandularum partem insinuantia ostendit; alia à postica parte ortum sumentia & ad Receptaculum chyli tendentia. Glandulis vero non semper immisceri vidimus, probatque *Mart. Bogdanus*, & nuper Amstelodami confirmatum, referente *Blasio*. Horum *Usus* est, ut aquam hepatis superfluam ad Receptaculum vehant, ex hepate. Ligatura id docet. Versus enim Receptaculum inaniuntur, tument qua hepar respiciunt. Quo conspirant *valvulæ*, quarum sedes designavit *Rudbeckius*, sed conspicuas nobis aperuit *Ruyschius*, receptaculum chyli respicientes, prohibentesque ne quid è receptaculo ad hepar perveniat. *Usus.*

Lymphæ origo. *Origo* lymphæ hujus dubia. Ab hepatis privata coctione sepa-

separari suspicio est, vel ab arteriis subministrari. Illud vel inde probabile videtur, quod semper vasa Lymphatica in apertis animalibus, etiam jejunis conspiciantur plena. *Glissonio* ex halitibus calidi hepatis, quibus pars aliqua humoris ex nervis commisceatur. De qua sententia in *Spicileg. Lymph.* egimus.

Motus. *Cursus* lymphæ ad Receptaculum chyli, indeque per lacteum thoracicum ad axillarem & Cor ipsum. Ad oculum hæc patent, si receptaculum aperiatur, vicinæque partes vinculo constringantur. Chylo autem in Receptaculo, & sanguini in corde miscetur, sive ut diluat utrumque, temperetve; sive ut nutritia pars ulterius perficiatur. Gelatinæ enim instar densatur igni exposita.

Earum Anastomoses. *Anastomoses* vel conjunctiones radicum venæ portæ & cavæ peculiariter sunt notandæ. Rejectis enim iis, qui plane negant uniones harum venarum, aut qui obscure eas cognosci putant: Inter quos nuper prodierunt *Harvejus* & *Riolan.* quorum ille nusquam invenire potuit aliquam anastomosin, sive in jecore, liene, aut aliquo viscere, licet cocta fuerint usque quo friabile totum redderetur parenchyma, & tanquam pulvis ab omnibus vasorum fibris esset expressum a-cuque detractum. Hoc tantum in jecore recenti observavit, omnes propagines venæ cavæ, per gibbam hepatis perreptantes, tunicas habere infinitis puncticulis cribrosas, tanquam in sentina ad decumbentem sanguinem recipiendum fabrefactas: Portæ vero ramos non similiter se habere, sed in propagines divaricari, & ubique utriusque ramos ad visceris umbonem excurrere, sine anastomosibus. Cæterum habet & porta complura foramina magna parvaque, sicut cava, quorum aliqua transmittunt stilum, aliqua non, sed formant sinus quosdam tenui membrana cinctos. Unde manifestum per illa clausa foramina moram trahere sanguinem, non transcolari, obducta aliquibus tunica. *Riolanus* eodem animatus genio, anastomoses venarum cavæ & portæ & arteriarum hepatis strenue impugnat, ne circulationem sanguinis ibi admittat. Metuit confusionem humoris cocti cum incocto. Quid refert? Confundatur Chymus in sanguinem rudiorem mutatus ex lacteis cum illo qui in cava continetur, uterque enim in corde est perficiendus. Alter autem ex porta profluens, utrumque acido suo succo præparat. *Pecquetus* quoque irrito semper conatu in jecore tentavit. *Glissonius* pariter connexiones admittit, nullas anastomoses pervias. Portam enim & porum bilarium immediate conjungi, item ramos cavæ & portæ passim adeo arcte, ut citra alterius rupturam divelli nequeant. Porum autem bilarium & venam cavam nusquam nisi portæ interventu: nusquam pervias deprehendi neque stilo, neque obverso lumine. *Rolfinccius* nulli partium studio addictus conjunctionem radicum venæ portæ & cavæ agnoscit, rarius tamen veras ἀναστομώσεις per *extremorum osculorum contactum*, crebrius per *truncorum* insertionem inveniri: radices enim, ut plurimum sibi invicem incumbentes, in medio foramine *pertusas* connasci: has tamen conjunctiones esse *exiles* & *paucas*: nam plurimas radices superesse, quæ ex cava ad portam non pertingunt, & contra.

Quicquid sit, anastomoses istas omnium Anatomicorum auctoritas asserit ab ipso *Erasistrato* & *Galeno* ad nos reducta, quia manifestum est diligenter inquirenti, conjungi has radices modo per transversum, ut altera alteri quasi per medium incumbat, modo extrema unius venæ tangunt extrema alterius, modo extrema unius tangunt medium alterius, modo se invicem non tangunt, forte ubi rami epatis tantum nutritioni inserviunt. Præcipue observandum monet *Bauhinus* insignem anastomosin, quæ canalem æmulatur, & est veluti communis & continuus ductus, ex radicibus portæ in radices cavæ stylum satis magnum admittens; sed quia auctoritatibus nudis stare non licet, in consilium experientia nobis advocanda, quæ necessario eas suadet ob sanguinis transitum ex venis portæ ad cavam, & ex arteriis manifestis, quum solus per carnem transitus non sufficiat in celeri & copioso fluxu. Notandum enim contra *Glissonium* à me hic dissentientem 1. naturam ad unum idemque officium peragendum diversa organa construxisse, quod ex variis expurgandi seri viis patet. Ipsius *Glissonii* est confessio, naturam vario itinere delectari, quoties commode per diversas semitas ad eandem metam itur. 2. Per parenchyma hepatis transire, immissa siphone aqua vel lacte constat. At si in scirrho hepatis, obstructo parenchymate, per solas anastomoses vasorum necessarius fit humorum transitus, poterint & sano statu junctas operas conferre pori & anastomoses. 3. Multa pervia in vivis, quæ in mortuis clausa apparent. Quod in chyli via ad lacteas liquet. 4. In inæquali sanguinis copia & motu, non sufficere parenchyma, quanquam omnibus illud capillaribus par sit.

Non quidem, fateor, ad oculum apparent aperta omnium anastomoseωn genera in demortuis, quanquam dari ea, inde nemo possit negare; sed quædam insensibilia sunt, nec stilum, nec flatus admittentia, quædam flatus tantum. *Cl.*

Walæus nuſquam in hepate venas portæ in ramum majorem venæ cavæ aperiri expertus, ſed minimos venæ portæ ramos in minimos venæ cavæ ramos patere, ut inflato excarni hepate, aquæ innatanti animadvertit. Ego curioſe in bovino hepate inquiſivi anaſtomoſes manifeſtas, in quibus magis ob magnitudinem conſpicuæ eſſe debebant, exemplum doctiſſimi *Slegelii* ſequutus. Verum enimvero oculum fugiunt: junguntur quidem diverſis nexibus vaſa inter ſe, truncus cum trunco interjectis ramulis, rami truncorum, vel cum trunco alterius, vel cum ramulis, idque vel in medio ramulorum, vel in extremis, quemadmodum vidimus & cohærere utraque vaſa in uterina placenta: Cæterum nuſquam pervio foramine ſtylus per ullam anaſtomoſin admittitur. Negandum tamen non eſt in vivis dari aditum, naturæ non nobis cognitum, propter tranſitus neceſſitatem. Indicio id mihi eſt, quod in conjunctionibus vaſorum, etiam majorum, ubi clauſæ anaſtomoſes videntur, tenuis præter ſolitum ſit tunica & fere ſolitaria, viſu penetrante perceptibilis, quæ in vivis à calore & motu facile ſanguinem rarefacta tranſmittit.

Per has ergo uniones radicum venæ portæ & cavæ ſanguis tranſire poteſt: ſic per has tranſit materia peccans, quando purgationibus habitum corporis evacuamus. Non quod ex porta ad meſenterium deducatur, ut hactenus creditum fuit, ſed vel exinde cor tranſiens per arterias Cœliacas effundatur, exinde per alvum, vel per ductus bilarios ad inteſtinum, vi Pharmaci protrudatur.

Notandæ quoque anaſtomoſes quibus veſicæ bilis venulæ venæ portæ & cavæ ramis junguntur: de quibus quid ſentiat, conſulendus *Gliſſonius*.

Notandæ adhuc Synanaſtomoſes *Lymphaticorum Vaſorum* cum Vaſis hepatis, imprimis arteria Cœliaca, qua inflata obſervavit *Borrichius* noſter, lymphatica flatu diſtendi, uti & lacteum thoracicum, ut conſtet ex arteriis lympham derivari, & eandem lacteum thoracicum, ingredi mediante Receptaculo.

Notanda denique eorundem *Lymphaticorum anaſtomoſis* manifeſta cum ramis quibuſdam lacteis paulo ſupra chyli Receptaculum, obſervante *Olao Rudbeckio*.

Adeſt etiam in hepate *Capſula Communis* vel *Vagina Portæ*, indicio *Gliſſonii*, quæ membrana eſt ex peritonæo, ſed craſſior atque carnoſior, Portæ truncum, ubi hepar intrat, & Porum bilarium, involvens roboris ergo, & ut portam in transferendo ſanguine juvet, hepatis tunicæ circumcirca conti- *Capſula hepatis.*

continuatur, & ad Portæ normam divaricatur, ad ultima uſque capillaria cum illa diviſa, ubi porum bilarium obtegit, minus craſſa, nam pars ejus magna inter Portam & porum intercedit. Protuberantia tereti extuberat, toto pori tractu. Verbo: peritonæi eſt tunica, qua portæ vena indigebat, quia arteriæ munus obit: *Portæ* enim vena intra jecur arteria prorſus eſt, experientia *Pecqueti*, tam quia ſanguinem infert hepati, ſicut arteria, quam quia tunicam craſſiorem intra jecur adepta eſt, vel duplicem, arteriarum more.

Uſus Capſulæ eſt *Fr. Sylvio*, ſanguinem per Portæ Venam ſegnius fluentem in motu ſuo juvare, atque eadem opera Bilis quoque affluxum promovere; recte. Nam membranoſi muſculi loco eſſe poteſt. *Needhamo* aliud cor eſt, eaſdem hepati vices præſtans, quas cordis ventriculi pulmonibus & univerſo corpori. *Capſulæ uſus.*

Venæ portæ radices paulatim verſus imam partem fiunt pauciores & majores, quinque numero, quæ *ſinum oblongum* efficiunt concurſu ſuo, donec in unum truncum abeant, qui *vena portæ* dicitur: De *Sinu* dicto notat *Gliſſonius* in embryone magis eſſe conſpicuum, ubi & *tubulus* ſeu *canalis venoſus* ex hoc ſinu fere ex adverſo oſtii umbilicalis venæ, in cavam recta immittitur. Sic etiam radices cavæ ſuperne & in anteriore parte in unum *truncum* coëunt, ante cujus egreſſum apponuntur hinc inde in ramis majoribus circuli quidam membranoſi valvulis ſimillimi, modo craſſiores, modo aranearum telarum inſtar rariores, quorum indicium fecerat *Stephanus*, & poſtea *Conringius* in bubulo hepate, quos & nos invenimus ad latiorem truncum ſpectantes, qui regreſſum ſanguinis non tam impuri & fœculenti, quam puri, ſemel ad cor egreſſi, impediunt: Deinde, ſtatim ad epar in duos ramos magnos dividitur, aſcendentem & deſcendentem, atque hinc dicitur cava oriri ex ſuperiori parte, ſeu gibba epatis, portæ vero vena à ſima parte. *Ortus venarum.*

Nervos habet epar à ſexto pari duos, unum à ſtomachico, alterum à coſtali, diſperſos tantum per tunicam ejus, non per ſubſtantiam (ſicuti vult *Veſalius*) ut profunditas ejus ſenſu careat in humorum tot motibus. Unde etiam dolores ibi obtuſi & potius gravativi fiunt. Obſervavit tamen *Riolanus*, venam Portam comitari duos nervulos inſignes, ipſamque hepatis ſubſtantiam ſubire.

Deſerit hunc *Gliſſonius*, quia obſervavit omnes hic nervos vel in capſulæ ſubſtantiam, vel in pori bilarii tunicam terminari. At *Williſio* advertente, ex ramo meſenterico bifido,

I 5

FIGURÆ EXPLICATIO.

Sima hepatis pars una cum Vasis parenchymate liberata, ex *Glissonio*.

A. *Pars hepatis dorso vicina.*
B. *Latus illius dextrum.*
C. *Anterior ejus fimbria.*
D. *Latus sinistrum.*
E. *Vena cava, ubi diaphragma pertransit.*
E1. E2. E3. *Tres ejus rami primarii, in universum fere hepar distributi.*
F. *Vena Portæ sursum reflexa, ut alia vasa facilius in conspectum veniant.*
F1. F2. F3. F4. *Quatuor rami Portæ in sinu hepatis quadrantes dispersi: quintus autem ab hoc latere conspici nequit.*
G. *Vesica fellea.*
HH. *Vena umbilicalis in ligamentum degener.*
I. *Ductus communis*
K. *Canalis venosus, ligamenti jam munus obiens.*
L. *Cavæ descendentis truncus.*
a. *Membranæ hepar investientis portiuncula.*
b. *Pars diaphragmatis cavam circumplectentis.*
c. *Porus bilarius.*
d. *Meatus cysticus.*
e. *Vasorum horum concursus.*
f. *Arteria hepatica.*
oo. *Nervi hepatici.*
PPPP. *Capsula communis apertæ.*
qq. *Lymphatica Vasa.*
mm. *Portæ ramuli minores.*
nnn. *Cavæ ramusculi.*



ſido, *duo plexus* adſunt, quorum ſuperior eſt Hepaticus, ex quo *faſciculus* ſatis magnus, qui arteriam hepaticam velut reticulo è fibris conflato inveſtit, ut ſanguinis influxum moderetur. *Carteſio* à nervis premitur hepar, ut partes ſanguinis ſubtiliores ad cor amandet, & ſpiritus vividiores generet. An autem liquorem nutritium effundant, in *Libell. de Nervis* diſpiciemus.

Sanguificationis locus, materia & efficiens. *Actio* epatis, ſecundum *Galenum* & pleroſque ante noſtra tempora, etiam ſecundum *Aſellium*, eſt ſanguificatio. Ex chylo enim, per meſaraïcas lacteas attracto, jecur ſanguinem conficere, quod fit in ramis venarum lactearum, tanquam in loco; παρέγχυμα vero epatis non tantum vaſa fulcire, ut quidam volunt; ſed efficiens eſſe ſanguificationis: Una vero cum ſanguine generare naturalem ſpiritum.

Quomodo fiat ſanguificatio? *Sanguificatio* ita fit, ex principiis quæ hactenus ſecuti fuimus, hicque recenſebimus antequam ad novos Hepatis uſus digrediamur: Chyli in ventriculo facti, & in tenuibus inteſtinis abſoluti pars inutilior & craſſior in craſſa inteſtina deturbatur, atque per anum excluditur; pars vero laudabilior & tenuior à venis lacteis per inteſtina diſperſis attrahitur, alteratur nonnihil, & ab iis vi ab epate advocata ſanguinis rudimentum accipit, & Chymus tum dicitur. Difficultas eſt apud *Aſellianos* alioſque Hepatis Patronos; an trahatur ab hepate vel pellatur illuc. *Attrahi* videtur à calore hepatis, ſicut à calido ſuccino palea, & calido fotu ad extima cutis provocatur ſanguis. Id hic in ligaturis videre eſt, & vivis ſectionibus, in quibus tanta fieri putatur hepatis attractio, ut celeriter depleantur lacteæ. *Pelli* non eadem eſt neceſſitas, ſecus ac aliis viſum, quia motus principium aut ab externo chyli eſſet, aut interno. Non hoc, quia 1. nihil ſeipſum, niſi vivens, pellit. 2. Recenter extractus ex vaſis chylus ſe non movet. 3. Appetitu caret. 4. Deorſum ſemper pelleretur, non ſurſum ad hepar, aliave ſanguificationis organa. Nec illud, 1. quia arteriæ meſaraicæ ſatagunt ſui ſanguinis pellendi, & venæ recipiendi. 2. Venæ autem lacteæ exiles. 3. Fibræ venarum propriæ plus ad robur conferunt, quam pulſionem. 4. Ventriculus & inteſtina contrahuntur quidem, ſed ad expellendum chylum ſufficientes non ſunt, nam obſcurus illorum motus, nec ſi evidens ſit, in hepar ſtatim pelleret. 5. Conſtrictis illis viſceribus undiquaque, tantum chyli retinetur, quantum expellitur. 6. Abdomen ſæpe quieſcit, pro nutu noſtro, per muſculos moveri aptum; at chyli motus continuo fit & celeriter, ſtato ſcilicet diſtributionis tempore. 7. Sine diſcrimine ad hepar vel alias partes

partes

partes amandaretur fœculentus æque ac purus chylus. Igitur attrahi deberet ab hepate *primario*, adjuvante tamen *ſecundario* aliquali inteſtinorum conſtrictione. Hic Chymus attractus, in radicibus lacteis tanquam in *loco*, à parenchymate epatis, adjuvante interno chyli calore, tanquam *cauſa efficiente*, converti exiſtimatur in ſubſtantiam ſanguinis novam. *Ruborem* autem parenchymati ſimilem, non ab hepatis *carne* acquirit, quæ ipſa ſanguini affuſo ſuum debet colorem, quem deponit ſi abluatur, vel coquatur, & in aliis animalibus nonnullis viridis cernitur, ſed potius à calore proprio & adſcititio (ſicut rubent uvæ) quo evaneſcente rubor diſparet, ut in venæ ſectione contingit. Caloris digeſtione ex radicibus ſymphyti fit ſanguis ſymphyti ex *Quercetano*. Sed nec ille ſufficiens eſt, quum in ſanis cadaveribus adhuc rubeat, *lumen* igitur acceſſendum, quod in rubro colore plurimum ineſt, etiam ſine calore ſubſiſtens, niſi accedente ſubjecti reſolutione, per putredinem extinguatur & exhalet. Hinc coctus ſanguis nigricat, & putridus offuſcatur. Hinc quo quis inſiti luminis naturalis plus habet, eo ſplendidiori ſanguine lucet; contra melancholicis, eo obfuſcato, nigricat, & obſcurior cernitur. Lumen ignemque id præſtare, oleum ſulphuris indicat, ex cujus mixtione liquores rubent.

Nonnulli acidos ſpiritus addunt, ſalinæ naturæ, ſicut ſp. Vitrioli affuſo tinguntur julapia. Hiſce ſalibus chyli, ſanguinis ſalia adjungunt. Alii bilem in lacte miſcent, pro rubore inducendo, ſicut mulierculæ in vaccis febricitantibus obſervant inter coquendum lac tingi. Quod tamen experimentum non ſuccedere teſtantur rerum exploratores. *Carteſius* ex ingenio poros profert, quorum ea in hepate conſtitutio ſit, ut quotieſcunque chylus hepar intrat, ibi comminuatur, elaboretur, colorem formamque ſanguinis adipiſcatur, quemadmodum atrarum uvarum ſuccus, licet albicans, in rubellum tamen vinum convertitur, cum vindemiarum tempore ſcapis ſuis permixtus vaſi ad fermentandum committitur. Diſſimile tamen nonnihil exemplum. Uvæ enim atræ rubedini viciniores quam candidus chylus. A calore & motu ex albo pallidove ad rubicundiorem ſpeciem exſurgere, exemplo mali cydonii, panis, aſſorum ciborum, & ſuccorum nutritiorum illuſtrat *Gliſſonius*.

Calor autem iſte *lumenque*, partim hepati, ſiquidem in eo chylus mutatur, inſitum eſt, & ipſi chylo, prævia præparatione ex eo emergens, partim accenſum, ſive ob cordis viciniam & vicinarum partium, ſive ab arterioſo ſanguine ex corde & liene derivato.

Ita

Ita generatus, ut creditum fuit, crudior ſanguis, non ad nutritionem hepatis, aut corporis diſtribuitur, quo munere defunguntur arteriæ hepaticæ, ſed per anaſtomoſes inſenſibiles carnis & vaſorum in cavæ radices expellitur, ubi brevi mora ulterius elaboratur, moxque cum ſanguine venæ portæ & arteriarum redeunte, in truncum cavæ effunditur, recta omnis per ſuperiorem trunci partem ad cor vergens, ut ibi ultimam acquirat perfectionem, nutriendis partibus ſingulis accommodatam. Non quidem ad hepar hac via redit, obſtantibus valvulis, in hepate extrorſum, in corde introrſum ſpectantibus, quemadmodum tota conformatio, & ligaturæ docent: his intumeſcit ſemper cava verſus hepar, inanitur juxta cor.

Peracta deinde omnium corporis partium per arterias capillares nutritione, quia non abſumitur omnis ſanguis qui continuis pulſibus ſubminiſtratur, nec recurrere poteſt ſuperfluus per eandem viam, ob valvularum cordis ad aortam ſitum, extra cor quidvis effundentem, nihil admittentem, & ſiquidem ligata arteria quacunque impletur turgetque ea parte quæ cor reſpicit, verſus venas flacceſcit & detumet: Igitur redire debet quaſi per circulum ex minimis vaſis iterum ad maximas venas, & ipſum cavæ truncum, inde ſurſum deorſum ad cor. In tranſitu hepatis, alius nuper ibidem generatus ſanguis cum illo venæ portæ, & qui ex arteriis redundat, ſimul jungitur ad deperditi reſtitutionem, atque ita denuo repetitur *circulatio*. Interea, ut ſupra dictum, bilis extrahitur à ſanguine per ſurculos in folliculum fellis porum bilarium deſinentes. Serum vero ob tenuitatem retinetur nonnihil, ut facilius ſanguis ubique permeare poſſit, poſtea vero ſerum partim ad renes amandatur, (cum ſeroſo ſanguine, qui ſecundum *Galenum* non coquitur in renibus, ſed cum ſerum excrementum ſit epatis, fit tantum ſegregatio ſanguinis à ſero in renibus) & hinc per ureteres ad veſicam; unde poſtea urina partim ad cutim abit, & exit per ſudores inſenſileſque tranſpirationes: partim per lymphatica abſorbetur.

Chyli in ſanguinem mutatio prima ordine ita ſe habet, naturæ conſona, ſi organum ipſum excludatur. Hepar enim vel prorſus *non ſanguificat*, vel *non ſolum*. Sanguificandi officium poſt *Ariſtotelicos*, ſolis fere rationibus certantes, acerrimi *Cæſalpinus* & *Hofmannus*, quos inter, poſt veteres, primus noſtro ſeculo ſuſpectum reddidit *Jo. Pecquetus* Thoracicarum venarum detector, mox ego Lymphaticis vaſis inventis. Utrumque impugnavit *Riolanus* & pro Hepate ſtetit.

Hepar non ſanguificat.

ſtetit. Illum quoque *Carolus le Noble* refutare pro Hepate aggreſſus, ſed à *Guil. Henaut* defenſum, & à cordis Patrono *P. Guiffarto*.

Rationes contra Hepar invictæ ſunt: 1. Nullæ lacteæ venæ ad hepar tendunt, quæ chylum afferant, ſed omnes ad Receptaculum, inde per ſubclavias ad cor, ex obſervatione prima *Pecqueti*. 2. Quæ lacteæ creditæ ſunt *Aſellio*, *Walæo*, *Highmoro*, aliiſque, nos primi eſſe lymphatica obſervavimus, nihil ad hepar, ſed liquorem limpidum ex hepate efferentia. 3. In aliis venis meſeraicis, vel arteriis, nunquam chylus viſus, nec alii ductus obſervati aut demonſtrati, per quos chylum ferri diceres ad epar. 4. Hepatis color nativus ſanguini non reſpondet. In fœtu ſubflavet. Elotum candicat. In animalibus vel album eſt, vel flavum, vel viride. Hinc rubri ſanguinis auctor eſſe non poteſt. 5. Hepate nonnunquam vel deficiente, ut in Matthia Ortelio, vel locum mutante, quod in *Hiſtoriis* dictum, vel duplicitate peccante, quod in monſtro Haſſiaco vidit *Heilandus*, ſanguinem tamen ſolito modo confici dubium non eſt. 6. Hepar ſæpe male afficitur, illæſa ſanguificatione, ſcirrho apud *Hollerium*, *Horſtium*, *Ballonium*, *Paræum*; abſceſſu lapideo apud *Dodonæum*, *Zacutum*; cancroſo apud *Riverium*, putredine, aliiſque vitiis, quorum exempla meminimus. Plethoricam matronam novi ſanamque hepate duro. 7. Sanguinem in fœtu per aliquot dies ante conſpexit *Harvejus*, quam vel minimum quid jecoris delinearetur. 8. In pullo ab ovo nondum excluſo color hepatis pallide flavet ad ultimum incubationis diem. Ruberet vero ſi in ſanguine conficiendo occuparetur. 9. In pullo vitellus per umbilicalia vaſa ad hepar non vadit, ſed ad inteſtina per ſuum ductum eructat nutrimentum flavum. In Leone vidi medio meſenterio inſeri umbilicum. In oviparis pariter & viviparis obſervat *Needham*, quod ſinus portæ in cavam exoneratur, abſque tranſcolatione hepatica, quamdiu embryo in utero eſt. 10. Chylum axillaribus venis infuſum manifeſte poſt *Pecquetum* vidimus, nunquam hepati, aut ejus vaſis.

Quia. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

Non *ſolum* Hepar chylum in ſanguinem convertere, ſed partiri cum Corde officium, inventis Lacteis Thoracicis ſuſpicati ſunt non pauci. Quæ noſtra fuit opinio viſo *Pecqueti* invento antequam Vaſa Lymphatica eſſent à nobis detecta. Nec aliter potui, quia 1. ductus Pecquetiani viam ad Cor monſtrabant, & Aſelliani ad hepar, qui adhuc extare videbantur. 2. Sæpe hepar in cachexia & hydrope affectum deprehenditur ex Anatome. 3. Impedita hepatis actio-

An ſolum ſanguificet? 1.

actione sive chyli aliqualis commeatu, quia universus chylus ad thoracem irruit, suffocatio sæpe oritur,& orthopnœa, ut testantur exempla. 4. Hepar sanum sanguinem conficit, ubi cor patitur, & venæ thoracicæ quocunque vitio nihil chyli deferunt. Ita in homine & canibus vidimus, hepate sano, pulmonibus vitiatis, lacteas in abdomine copiosas, flaccidas thoracicas. Vidi quoque hydropicas virgines, laudabilem sanguinem menstruum ex arteriis excrevisse. 5. Nulla est ductuum lacteorum Pancreatis & thoracicorum ad cor vel hepar proportio, si vel soli hi, vel illi chylum deferunt. 6. Receptaculum unicum & parvum, lacteæ copiosissimæ.

Pro hepate tentamina. Pro antiquo visceris munere omnia tentare constituetam, ut cum *Pecqueti* observatione conciliarem. Qualis vero chylus ad hepar, & qualis ad Receptaculum destinandus, ambigua conjectura dubium. Verosimile videbatur utrumque chylum *crassum, tenuemque* modo ad Hepar, modo Cor distribui, pro viarum commoditate & necessitate, *primario* tamen subtiliorem ad Cor, crassiorem ad Hepar, sive simul, sive per vices. In dissectis canibus quibusdam vidimus, quarta post escam hora, Receptaculum, venas thoracicas, lacteas mesenterii, lacteo chylo abundare, ventriculo nondum à crassioribus alimentis exonerato. In aliis eadem hora dissectis apparuerunt nominatæ viæ splendente sero plenæ. In dissecto homine bene pasto sexta hora ventriculus cibo plenus, lacteæ thoracicæ tenuiores, glandulæ lacteæ & lactea mesenterii vasa chylo plena. *Necessitatis* tamen tempore subtiliorem statim thoracicas pervadere dubitare non potui, quia sumpto cibo vel cordiali potione statim fames sedatur, viresque reficiuntur. Salva res esset, si lacteæ essent venæ, quas pro lacteis in hepate habuimus.

Cæterum labore Duce, comite Fortuna, Lymphaticis Vasis à nobis repertis, ex hepate lympham, non chylum ad hepar vehentibus, antiquo Hepar munere spoliare coactus sum, & exsequias illius sanguificationi parare, non odio antiquorum, quos donec potui, vindicavi, nec inconstantia, quam in me excusant eruditi, sed laudabili ingenuitate, ut *Barbatus* vocat, & natura sic jubente.

Dubiorum solutio. Ad dubia à me proposita, & mihi deinde ab aliis opposita, notandum 1. Chylum nec per lacteas ullas, nec per venas meseraicas ad epar ferri visum, nec per alios surculos invisibiles immediate ex ventriculo, nec per poros fictitios. Lacteæ enim omnes ad glandulas & Receptaculum exonerari, ligaturæ docent. Venæ sanguinem continent, nec in intestina hiant, ut sugant. Canaliculi adhuc latent. Poris pressis ex ventriculo nihil possumus exprimere. 2. Receptaculum unum sufficere pro universo chylo, quia natura ita voluit, & monstravit. 3. Lacteas thoracicas æquiparari posse omnibus venis chyliferis in mesenterio, quia successivus fit chyli ad cor transitus, nec moram ibi trahit, sed celeritate numerum compensare. 4. Adducentium lactearum numerum in mesenterio præ abducentibus in thorace augeri, non quod ad hepar chyli pars sit delata, sed ex relictis sordibus chyli in glandulis. Plures thoracicas condere non voluit Natura, etiam ex legibus mechanicis, quia per angustas solasque vias fortius aquæ decurrunt, quam per patentes rivulos divisos. 5. Paucioribus vasis in abducendo chylo indigere naturam, quam in adducendo, quia celerius chylus in lacteas incitatur ex Receptaculo, propter vicinorum viscerum compressionem, vicinæ aortæ continuum pulsum, & musculum Psoas; tardius ex mesenterio in Receptaculum, ob defectum aortæ. Vid. *Pecquet.* Exp. in Diss. Lact. & nostrum *Hep. Defunct.* 6. Ab Hepatis obstructionibus aliisque affectibus, quanquam non sanguificet, sanguinis tamen vitia dependere, quod in *Dubiis Lact.* à nobis probatum. Necessarium enim viscus est, licet inter prima locum non mereatur. 7. Arteriam cœliacam ex ventriculo nihil, sed ex corde chylum, prima sanguinis signatura notatum, cum sanguine posse ad hepar deferre. Chylus enim in sanguine delitescit, quo partes forsan aluntur, sed in corde prius sanguinis nutritii virtute imprægnatus.

Loweri est experimentum: si cani saginato post 4. vel 5. horas vena jugularis aut arteria carotis incidatur, dein totus è corpore sanguis effluat, & in vasculis receptus refrigeretur, mox chyli lactescentis ingens copia à cruore coagulato secedit, eique innatat: e contra si eodem modo tractaveris animal jejunum, in cruore nihil chyli apparet, aut separatur. Nihil tamen pro hepate hinc conficitur, non enim immediate chylus ullus ex ventriculo seu per lacteas seu venas meseraicas accipit, quem primo labore ad sanguinem coquat.

Non tamen inutile viscus est, nec, quia Epitaphium illi erexi, prorsus ex corpore emortuum eliminavi, sed principe sanguinis conficiendi officio, quo per tot secula defunctum fuit, excidens, ad alia ministeria destinatur. Igitur ex his principiis sanguinem non conficit, sed perficit & purificat. Nam

Usus hepatis 1. *Usus* hepatis est, ut sit 1. Transcolatorium sanguinis à bile,

le, ſicut lien acidi ſucci, renes ſeroſi, &c. *Pecquetum* Ducem ſequimur. Probat hunc uſum parenchyma aptum, deinde quod bilis ſit ſecundæ coctionis excrementum, ex ſanguine, non chylo, qui huc non pertingit, ſecretum. Hinc biliosum viſcus hepar, pro varia bilis tinctura aut in flavum rutilat, aut in ſubcinericium languet, aut in viridem fuſcumve abit. Hinc etiam in fœtu circa formationis initia croceum Hepar jam cyſtidem habet & bile turgidam. Bilem hic à ſanguine ſecerni ſapor indicat. Experimento *Th. Cornelii*, ſanguis juxta portas jecoris ſubamarus eſt, at ubi è gibba ejuſdem parte egreſſus in venam cavam influit, amaritiei prorſus eſt expers. Vetus hæc doctrina, ne novandi ſtudium nobis exprobretur. Hepar enim inſtar pumicis, colatorium eſſe ſanguinis *Veſalius* docuit, teſte *G. Cuneo*, & antea *Galenus* jecur bilem ſecernere prodidit. Modum explicat *Charleton* in Oecon. qui videatur. Individua icc irco eſt hepatis & veſiculæ copula, nec hepar ſine hac, aut ejus vicaria, niſi in monſtro *Everardi*. Hunc uſum illuſtrant coci, œnopolæ, pharmacopœi, qui per colum cibos, vina, pharmaca depurant. Ad morbos quoque hepatis explicandos percommodus. Defendit denique hunc & illuſtrat *Gliſſonius*.

2. Piſtilli vicem gerere in reſpiratione, molis gravitate, quando diaphragma deorſum à pulmonibus premitur, in extrudendo chylo ex ventriculo, *Pecqueto* quoque auctore.

3. Calorem, ex eodem, ventriculo ſubminiſtrat, pro ciborum elixatione.

4. Recte addit *Rudbeckius*, aquoſum humorem à ſanguine quaſi per filtrationem repurgare, & per ductus ſeroſos ad Receptaculum mittere.

5. Utriuſque humoris, bilioſi pariter & ſeroſi ſecretionem conjungit *Jo. Theod. Schenckius*, ut ſanguini refluo ultima manus imponatur, bilioſum ad veſicam & inteſtina, poſteriores ad renes amandari, adde & ad Lymphatica vaſa hepatis. Ita & *Eyſſonius*.

6. Non ſecerni tantum bilem & lympham, ſed perfici ab hepate vult *Goth. Mœbius*: ut bilis alimentaris pars in naturalem vertatur, & lympha noſtra coquatur ad perfectionem ſuam ſale volatili ex ſpiritibus acidis alimentorum elicito. Hinc hepate male affecto, hydrops.

7. Perfectionem ſanguinis, ex hac ſecretione ortam, in ejus incraſſatione ponit *Ger. Blaſius*; hinc hepate male affecto, ſanguinem tenuem manere & nutriendo corpori ineptum.

8. Alii *non ſeparari* in hepate humores, *ſed conjungi* ſuſpicantur, nec percolari, ſed miſceri. Humores commiſcendos eſſe, vel *ſanguinem* ex meſenterico & ſplenico ramo redeuntem, in hoc tenuem, in illo craſſum, ex prima *Hornii* conjectura: vel *chylum* noviter affluentem cum colore edulcorato, quod placuit *Lindano* & *Deuſingio*; vel *chymum* & bilem cum ſanguine ad diluendum affluxo, quod viſum *Jac. Backio*, quanquam falſa de chylo hypotheſi nixis: vel denique *bilem cum ſanguine*, qua fluidior fiat. Hunc uſum *Fr. Sylvius* variis rationibus probat, quia 1. ſanguis ſeparari non poteſt à bile, cujus ope fluidior exiſtit. 2. impoſſibile eſt ſecerni bilem, non deſtillatione, nec præcipitatione, nec colatura, quia hepati eſt permixta. 3. Exſugi non poteſt, quia in fellis folliculo ſuctionum inſtrumenta non ſunt. 4. Nihil in ductuum bilariorum ſtructura obſervatum eſt unquam, quod bilem potius quam ſanguinem ex portæ venæ capillaribus ad ſe alliciat. 5. Fabrica veſiculæ favet expulſioni.

Quia è diametro pugnat cum noſtro Colatorio officio, nonnulla dubia afferam. Diſtinguendum igitur exiſtimo inter hepatis actionem, & veſiculæ. Hepar ſegregat bilem à ſanguine, quaſi colatura, ſicut renes ſerum à ſanguine: eandem veſicula excipit, ſive pulſione illius, ſive hujus tractione, & expellit, non ad hepar, ne inquinetur iterum ſanguis depurandus, ſed ad inteſtinum. *Dubiorum ſolutio.*

Dubiis Sylvianis *Deuſingius* reſpondit, quorum hæc ſumma. 1. Bilis non fluidum reddit ſanguinem, potius incraſſat, unde calculi in veſicula fellis. Fluidus eſt ſanguis ex ſero vel lympha. 2. Bilis permiſta eſt ita, ut tanquam heterogenea ſeparari poſſit. 3. *Hipp.* 4. de Morb. trahere ad ſe folliculum in hepate quicquid bilioſi ineſt. Non vult bilem à folliculo trahi per modum ſuctionis, qualis vel ore contingit, vel folle exercetur, ſed ſimili modo quo plantæ creduntur ſugere vel allicere ſuccum per radices. Pelli ab hepate bilem *Fallopius* docuit, & *Laurentius*. Huic pulſioni inſervire radices venæ portæ in hepate *Deuſingius* autumat, quæ arteriarum inſtar concitantur ex *Pecqueto* & *Gliſſonio*. 4. In porulis partium vel vaſorum, illam tranſitus diverſitatem ob ſolam *figurarum* ac *modorum* diverſam rationem, particulis ſeu corpuſculis tranſeuntibus obtingere, ex mente *Pecqueti* & *Boylei*, qui demonſtrat aërea corpuſcula per veſicam agninam non poſſe tranſire, per cujus tamen poros corpuſcula aquæ pertranſire poſſunt. 5. Expellit veſica ad inteſtinum per cholidochum, non ad hepar. Non me interponam inter diſſidentes amicos. Abundat unuſquiſque ſuo ſenſu.

sensu. *Needham* urget animalia non pauca cysti fellea carentia: præterea nonnullis ex vesicula fellea nihil bilis per menses aliquot effluere.

9. Inservit quoque, ex laudato *Sylvio*, continendis firmandisque teneris venæ cavæ radicibus, ut & Portæ venæ ramis, una cum bilariis ductibus Hepaticis, intra communem Vaginam conclusis, & in capillares propagines discerptis.

10. Lienis sanguinem fervidum refrigerare credebatur *Jo. van Horne* in Duct. Chylifero, ut deinde cor quoque eodem sanguine temperato refrigeretur. At postea in *Microcosmo*, quanquam chyli partem crassiorem per meseraicas rubras cum *Deusingio*, *Bilsio*, aliisque, ad hepar admittat; tamen Hepatis officium tantum fatetur consistere in chyli & sanguinis traductione, & in humoris biliosi sequestratione.

11. Ad fermentationem præparari hic sanguinem *Velthusius* defendit, quia viscus hoc humectat, emollit & laxat.

CAP. XV.

De bilis receptaculis, nempe FOLLICULO FELLIS, & CANALI BILARIO.

IN dextra & cava parte epatis, pro duplici bile recipienda, tenui & crassa, duo meatus sunt insculpti: *Vesica bilaria, & canalis bilarius*, qui πόροι χοληδόχοι dicuntur. Agnovit hoc *Galenus* ipse, cum ait ab epate expurgari biliosum excrementum duplex: impermixtum & sincerum, deinde permistum & crassum, quod contra *Hofmannum* colligimus ex 4. *Us. Part.* 12. 13. & lib. 5. cap. 6. Idemque experientia testatur. Profundit enim canalis crassiorem & fœculentam bilem, vesicula vero naturaliter continet tenuiorem & magis flavam. Hæc quippe portæ adjacens, ex spirituoso sanguine & arterioso fugit copiosius, ille ad cavæ radices parciorem bilem trahit & crassiorem, quia crassior ille sanguis.

Vesicæ bilariæ figura. VESICA BILARIA, seu *folliculus fellis*, κύστις χοληδόχος, est vas oblongum, subrotundum (hoc est, pyriformem figuram habet) concavum, duplici membrana donatum, una *Membrana.* qua alligatur jecori à peritonæo, quæ & eadem est qua jecur tegitur, origine ex *Schenckio*, cæteroqui distinctæ, absque fibris, & qua pars tantum extra jecur propendens vestitur, altera propria & crassiore, sed valida, omni fibrarum genere constante; quam succingit crusta quædam, ex excrementis

tis tertiæ suæ coctionis genita, ad arcendam bilis acrimoniam.

Vesicula raro deest. Quod si præter naturam deficiat in monstrosis, vel secundum naturam in quibusdam animalibus, defectus ille resarcitur Poro Bilario, vel analogo alio organo.

Vesicula hæc *parva* est, lienis & renum respectu. Duorum fere transversorum digitorum in latitudine: quo tamen quis biliosior, eo vesicula major observatur. *Magnitudo.*

Dividitur in fundum & cervicem. *Divisio.*

Fundus rotundus est, inferiori loco situs, quando nimirum epar in naturali suo situ est, colore bilis flavo tingitur, quanquam & nigro, quando nimirum bilis diu retenta aduritur. *Fundus vesiculæ.*

Cervix fundo durior sursum spectat, oblongatur & angustatur, donec in angustum meatum & tenuissimum abeat, *meatum Cysticum* dictum, qui in communem ductum intestina petentem desinit. Ad cervicem observatur primo *sinus* quidam peculiaris ex spongiosa prominentia, quam pro valvula habet *Spigelius*, deinde membranulæ vel *valvulæ*, aliquando binæ, aliquando ternæ, quæ bilis regressum impediunt. *Glissonius* solum *annulum fibrosum* agnoscit, quo meatus hic valde arctatur. Expertus est enim bilem levi digitorum compressione prorsum retrorsumque inter vesiculam & dictum vas fluctuasse, uti & inter vas hoc & ductum communem, nec aliam se invenisse valvulam. Notat idem, meatus hujus ductum infra annulum fibrosum multo patentiorem quam in ipso annulo. In cane crassitiem cervicis digitum æquasse vidi, sine valvula, forsan quia obliterata fuerat nimia distensione. Multis rugis asperam & interceptam observavit *Highmorus* & *Riolanus*, ne tam facilis ac lubricus esset bilis descensus. Aperiri valvulas interdum à spiritibus per nervum hepati insertum, bilique reditum in hepar concedere, ex ira probat *Regius*, & subita sanguinis in iratis ab adusta bile effervescentia. Cæterum majori vi compressionis, & inflatu, nihil bilis possumus reducere. Et si tanta spirituum esset vis, aperirent eadem facilitate, & recluderent valvulas in corde, quando in arteriis sunt copiosiores. Penetrant quidem ipsi ob subtilitatem clausas valvulas, sed sanguinem secum non ducunt. Bilis sane aliunde accendi potest, ubique in sanguine calido hærens. Tandem à spirituum violentia frangeretur valvula, & periculum majus immineret, quam rupta vesica, cujus exemplum habet *Salmuth*. Notant *Blasius* & *Sladus Communicationem* in bove notabilem

lem mediante vase quodam semilunari, inter *cervicem* vesicæ & *ductus Hepatici* ramum proximum. Esse & plurima *foramina* in cervice, quorum unum hujus communicationis initium sit. Ferri autem primo, quasi ambiendo ipsam cervicem, ita ut paululum primo descendendo, hinc rursus adscendendo, quasi *semicirculum* circum vesicæ cervicem faciat. Conspectiora hæc in bubulo epate sunt, an in humano, necdum oculus potuit assequi.

Foramina cervicis.

Accepit folliculus fellis plurimos exiles *meatus* fibrarum in parenchymate radicatarum, multifariis ramulis donatos, qui vasa capillaria sunt vesiculæ, in epate, inter cavæ & portæ radices, disseminatis; qui postea in unum, nonnunquam, lusu naturæ, duplicem meatum, prope sinum spongiosum, *Cysticum truncum* vocatum, juncti, bilem puram in vesiculam advehunt.

Inter hos ramos conspectior unus est in Obs. Amstelodamensibus à *Blasio*, *Slado*, &c. descriptus, vocaturque illis *Ductus singularis bilarius*, calami anserini magnitudine, vesicam ingrediens à tergo, ubi ea hepati adhæret. *Valvula* satis insignis, qualis ad Coli principium, ad orificium circa vesicam apparet. Colligitur ex duobus ramis insignioribus, sicque deinde per duplicaturam membranarum vesicæ, ureterum instar, fertur in vesicam, ubi dicta valvula aperitur. Hæc autem vesica ubi se exonerat in intestinum, quotidie rursum impletur, & sic deinceps. Contra ac arbitratus est *Arnisæus*, repleri vesiculam à bile, quæ à chylo, per porum bilarium impedita descendere ad intestina, ad vesiculam regurgitet. Vidi enim sæpe *Walæum* ostendentem minima vesiculæ per manum compressione, etiam intestinis chylo repletis, bilem facile in intestina eructari.

Ductus bilarius singularis. Ejus Valvula.

Venas duas *cysticas gemellas* à Porta accepit, exiles, ad revehendum ad Portam quicquid à nutritione membranæ superest: *Arterias* exiles à dextro cœliacæ ramo, ejusque superiore sede, quoque accepit, ad tunicæ nutritionem, & calorem conservandum. Ergo bile non nutritur, ut vult *Joubertus*. Arteriæ istæ licet parum, aliquid tamen bilis ad vesicam mittunt, non tamen sufficiens, pro bile copiosa, secus ac *Backio* visum, reliqui enim meatus forent frustranei. Aliquid bilis per arterias vesiculæ infundi, flatus indicant, qui, experientia *Fr. Sylvii*, per arterias tubulo immissi, vesicam distendunt. Nec dubitandum de eo, quia pro nutritione sanguis ad vesicæ membranam pergit, ut per poros deinde facile & bilis & flatus penetrent. In ramos bilarii ductus hepatici quoque inseri demonstravit *Jo. van Horne*. Utraque autem vasa, tam venæ

Venæ.

venæ quam arteriæ, à cervice per membranam vesicæ ad fundum pergunt. *Nervulum* parvum, vix conspicuum, à sexti paris exili propagine epatis tunicam perreptante.

Lymphaticum vas à me Hafniæ observatum, deinde eleganter à *Rudbeckio* depictum, vesiculæ corpus percurrens, cum reliquis lymphaticis portæ, in communem alveum desinit, expurgatque separatam in hepate lympham, naturaliter splendidam, sicut nobis apparuit, licet subinde, mora longiori, bile infecta, flavescere ea possit.

Lymphaticum vas.

Usus bilem flavam, excrementitiam, & puram, tenuioremque (non excrementum cum sanguine mistum, ut renes) recipere, nonnihil ad tempus retinere, ne intestinis semper molesta sit, & postea expellere, retrolabentem vero ab intestino rursum recipere, quod *Hornius* amicus tuetur, nullum habemus indicium, tumque frustra expelleret. Situs cervicis incurvus versus intestinum, eidem refragatur.

Usus.

De bilis autem hujus *Usu* varie commentantur eruditi. Aliqui cum *Aristotele* nullum admittunt, habereque tantum necessitatem materiæ, & educi, ne sanguis inquinetur; quam sententiam tuetur *Conringius*. Aliqui plus bili tribuunt, ad totius commodum destinantes. 1. Epar calefacere, auctore *Halyabbate* & *Aben Sina*, & inde digestionem secundam confortare, caloremque naturalem epatis juvare, sicut ignis sub lebete. Imo toti corpori calorem largiri, si credimus *Nemesio*, imprimis stomacho ad promovendam coctionem. Id si verum, de moderata illius quantitate accipiendum, alioquin nimius bilis calor ventriculum ureret. Addit *Glissonius*, ut hepar ab obstructionibus liberum tueatur, ut sanguinem à coagulatione vindicet, ut sanguinem biliosiorem attrahat, sive allectet, versus arterias cœliacam & mesentericam, quæ vasis felleis è regione adjacent, utque adeo sanguis biliosus, per hepar reversurus, ibidem defæcetur. Quam magneticam bilis attractionem ipse defendat, cum nihil tale in bile extra vesicam observemus, nec ullo experimento nitatur.

Bilis usus.

2. Hisce vicinum est *Helmontii* dogma: esse hepatis & totius sanguinis balsamum, ab hepate ad mesenterium deductum, adeoque præcedere fel in opere sanguificationis, hepar sequi, & habere insuper necessarii visceris constitutionem. At quomodo in hepar perveniret, siquidem Anatome doceat, ex hepate hunc ferri humorem, non referri. Nam per mesenterium nimis longa via, in qua propter acrimoniam ad exitum properat, vel obtunditur vis. Unde autem generabitur, si sanguinis præcedat coctionem? Arteriæ & venæ

venæ paucæ ibi dispersæ, bilis autem copiosa colligitur. Præcedere hepatis actionem, embryones docent, in quibus hepar sanguine abundat, antequam bile turgeat vesicula, vel leviter tingatur.

Aliter nonnihil *Jac. de Back*, bilem esse sanguinis condimentum, à membraneo cystis felleæ corpore, à sanguine per arterias cysticas advecto separatam, in proprium promptuarium, ut inde necessitate postulante, sanguini addi & hæmatosin juvare possit. Sed qua via sanguini addetur?

Perfecit ex ingenio hæc de Bile commenta *Fr. Sylvius*, duplici via ex vesicula deducens, partim ad hepar, per *hepaticum* ductum, partim ad intestina per communem, quem *intestinalem* vocat: illam ut sanguini diluendo inserviat, de quo capite superiori diximus; hanc, ad juvandam pituitæ intestinalis separationem, & chyli à fœcibus secretionem. Priorem viam difficilem reddit sive valvula, sive obliqua insertio.

Jo. Tackius tincturam sanguinis ex cibis elici judicat sulphure per bilem accedente: Fel enim, si per distillationem examinetur, & sal lixiviale præbere, & tincturam sulphuream, instar rubini: Hincque felle corrupto icteritiam & hydropes in promptu esse.

3. Non dissimilis est eorum sententia, qui à putredine bilem tueri existimant vel chylum, vel sanguinem, vel vicinas partes heparque ipsum, cui fidem ex eo facit *Zerbus*, quod amota fellis vesicula ab epate, statim epatis substantia in circuitu fellis, dissolvatur & liquescat.

4. Plures fœcibus expellendis destinarunt, sive roboratis calore illius intestinis, sive acrimonia irritatis. Quanquam enim in duodenum, aut jejuni initium inseratur ductus bilarius, tamen ad colon & ileon facilis transitus. Jejunum transire ex colore flavo liquet, & chyli celeri per illud cursu. Moderata tamen requiritur, alioquin alvus exsiccatur, vel nimium solvitur. *Pecqueto* bilis peristaltice movet interiorem intestinorum tunicam, clysteris naturalis vices obit, & mixta cum retrimentis excernitur.

5. Addo fœces fluxiles reddere, quem usum pictoribus præstat in miscendis coloribus.

Porus bilarius. Alterum bilis receptaculum est CANALIS vel PORUS BILARIUS, qui in iis quoque animalibus reperitur, quæ vesicula destituuntur, ut Cervus, Dama, Camelus, Capreolus, Delphinus, Vitulus marinus, &c. quod vena non est, quia diversum à sanguine humorem separatim vehit, sed est vas oblongum, & duplo latior meatus, quam est cervix vesiculæ;

culæ; vidi ego in cane amplitudinem intestini tenuis æquasse, amplis venis & lymphaticis, quia à callo obstructus. *Longitudo*, juxta *Glissonium*, ab exortu ejus ex hepate ad terminum illum quo meatui cystico & ductui communi conjungitur, est circiter duarum unciarum; *magnitudo* autem pennæ anserinæ minusculæ æqualis. *Highmoro* digito minori. Antequam in hunc quasi truncum crescat, ramos spargit inter venas portæ totidem quot hujus portæ rami, vel quot lobi in animalibus, sed majores & crassiores venis, postea in minores adhuc divisus, & copiosiores quam illi qui ad vesicam, ut ex singulis venis, quibus per anastomoses junguntur, & singulis hepatis particulis, bilem exsugant.

An porus bilarius sit Ramus cysticus. Porum hunc bilarium *ramum* tantum esse *Cystici ductus*, & ex vesicula fellis per cysticum ad porum, quem *Hepaticum* vocat *Riolanus*, bilem deferri pro sanguine diluendo Magnus *Fr. Sylvius* existimat. Difficultates aliquæ me movent, quæ amicum consensum retardant. 1. si infletur vesicula, intestinum sentit influentis motum, neutiquam ductus illius hepaticus. 2. Deficiente vesicula an per eundem hepaticum bilis descendit ad intestina, & adscendit, seu retrogreditur? 3. Obstructo eodem ductu, quod alias vidi, qua via bilis ex vesicula perveniet ad sanguinem hepaticum? 4. Centuplo plures ramuli ad ductum hepaticum quam ad vesiculam distribuuntur, ex observatione *Glissonii*, sine dubio ut demittat bilem copiosam ad ductum communem, nec opus sit ut ab inopia vesiculæ aliquid hauriat. 5. *Deusingii*, contrariam *Sylvio* rationem, non satis capio: Ubi, inquit, vesicula nulla est, apparet non ad Hepar, sed ab Hepate ad intestina per hunc ductum profluere humorem: Nisi ut necessitatem indicet fluxus biliosi ad intestina. Quicquid sit ab epate abit recta, interdum bifurcatus, binis tamen ejus ramulis in unum mox coalescentibus, ex observatione *Riolani*, simplex initio, in fine geminus *Veslingio*, mihi duplex ubique observatus aliquando, per communem ductum in intestinum (non in vesiculam, ut existimavit *Fallopius*) excrementum biliosum crassum recipiens, quod liquido animadverti potest, si is canalis apertus infletur, intumescit enim intestinum, non vesicula. Et observavit *Riolanus* quosdam dysenteria à bile obiisse, quibus cervix vesiculæ fuit obstructus, sed porus bilarius admodum dilatatus, quod & *Galenus* agnovit, qui vult bilem recta propelli etiam à jecore in duodenum, postque *Galenum* canalis hujus bilarii descriptio vera *Fallopio* debetur.

Non est chylodochus. *Chylodochus* vocatur *Gassendo*, quod chylum trahere credat.

dat. Idem *Jac. de Back*, qui *vas lacteum* appellat. Sed chylus hac via ferri nequit, quia 1. vel valvula impedit, vel obliquus ductus, vel ipsa rugosa intestini tunica, quam admittit *Backius*. 2. deficiente ductu cholidocho, chyli tamen fit trajectio ad organa sua. 3. Chylus in mesenterio observatus hunc ductum præteriisse. 4. Impurior chylus hepar intraret. *Riolanus* necessitatis tempus concedit, obstructis tenuibus & mesenterio. Sed potius atrophia tum & mors sequetur.

Valvula caret. Canalis bilarius *valvula* caret. Experimento id probat *Riolanus*. Si enim juxta hepar inflaveris ductum, distendi videbis & vesicam & intestinum: sin à parte inferiore juxta intestinum, vesica & hepar turgescit. Simili quoque *Fr. Sylvius* tubulo, in ductum bilarium immisso, erumpentes in hepate maculas & vesiculas subflavas observavit.

Ductus communis naturalis. *Communis* ductus seu meatus, in intestini jejuni principium vel circa duodeni finem abiens, constituitur ex cervicibus canalis bilarii & vesiculæ fellis, & oblique inseritur, inter utramque intestini tunicam, digiti longitudine, & quidem aliquando bifidus, membranulis intimæ & mediæ intestinorum laxis orificio propositis.

Valvulam oblongam meatui communi apponit *Highmorus*, ne si forsan obturetur vesicula, totaque turgeat bile, nihil tamen ad hepar regurgitet. In omnibus illam *Marchettus* vidit. Sed ipsam protuberantiæ hujus substantiam tantum connivere observavit *Jo. Faber*, & revera sufficit obliqua insertio, quam ita describit *Glissonius*, quod 1. in posticam intestini partem, indeque inter tunicas ejus oblique deorsum, feratur, ubi utramque exteriorem intestini tunicam perrumpit, adeo laxe eum interior tunica complectitur, ut digito huc illuc facillime dimoveatur. 2. Quicquid illò versum tendit, & ingredi conatur, id simul eodem nisu interiores intestini tunicas versus exteriorem comprimit. 3. Regressus omnis præpeditur à fibris annularibus, quæ totum obliquum tractum obsident. Ex communi ductu bilis copia, ut in biliosis naturis, sæpe regurgitat ad ventriculum, quando his jejunis venter diutius torquetur.

Obliquæ insertionis descriptio.

Præternaturalis. Nonnunquam, sed raro, ductus abit in fundum ventriculi, eo bilem effundens, Unde bilis vomitus, iique homines dicuntur πικρόχολοι ἄνω. Quod in animalibus rapacibus rarum quoque est, ex observatione *Argenterii*, ut quoque in canibus, ex observatione *Joh. Walæi*, contra ac id arbitratus est *Akakia*. Si vero ad jejuni finem meatus inseritur, dejectiones semper biliosæ obtinent, & ii dicuntur πικρόχολοι κάτω. Qualis

Qualis esse debuit, ille cui in colon implantabatur Cholodochus à *M. A. Severino* Neapoli dissectus. Quia enim colon intestinum sæpissime tangit vesiculam, ab ea quoque tingitur simili colore, & inde fluida alvus reddi potest, judice *Riolano*.

CAP. XVI.

DE LIENE.

Lienis situs. LIEN sive SPLEN, in sinistro hypochondrio *situs* est, è regione epatis, tanquam alterum epar, sub diaphragmate, inter costas & ventriculum, in nonnullis altiori vel humiliori sede quam in aliis; in omnibus tamen posticæ seu dorsali parti vicinior est, quandoquidem vertebris & costis spuriis innititur, ut tactu deprehendi nequeat, nisi tumidus ad abdomen appropinquet, atque hic ejus situs raro immutatur, ut in dextro sit latere, & epar in sinistro.

Numerus. *Numero* plerumque unus est, raro duo, ut notavit *Aristoteles* 4. de generat. animal. 4. & *Posthius* Monspelii & Romæ *Panarolus*. Patavii quoque *Marchettus*, & olim *Hipp. Boscus*. Rarius tres sibi invicem superimpositi, non tamen æque magni, ut observavit *Fallopius*, rarissime penitus deficit, ut loco dicto meminit etiam *Aristoteles*, item *Laurentius*, & *Schenkius* de Matthia Ortelio, & *Hollerius* de puella; nec deficere potest naturaliter, siquidem *natura non abundat in superfluis, nec deficit in necessariis*. Fabulosa ergo opinio vulgi, in cursoribus eximi & eximi posse absque vitæ periculo, quod à paucis hactenus visum, aut literis mandatum, nisi à *Plinio*, *Fluddo*, *Fioravanta*, *Rousseto*, qui si veri sunt, pessime sane vixisse homines certum est, vel brevi post mortuos nobilissimi visceris defectu, vel parte tantum truncatos exteriori, nam profundiora lienis vulnera pro lethalibus habenda, ob arteriarum copiam, & consensum cum partibus principibus; nata indubie ex antiqua *Erasistrati* opinione, qui lienem frustra à natura creatum existimavit; quod *Plautus* etiam in Mercatore habet, quos alii sequuntur eo tantum nomine excusandi, si minus necessarium esse velint in genere animalium, non in hac vel illa specie. Carent enim sine noxa liene, quæ vesicam non habent, ut Chamæleon & alia multa. Insecta vero splene carent. Quamobrem falsum illud: *Habet & musca splenem*.

An lien eximi possit ex corpore?

Lien tamen innoxie canibus, felibus, &c. eximi cœpit in Anglia. Hatniæ idem cum successu tentatum vidimus præsente

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

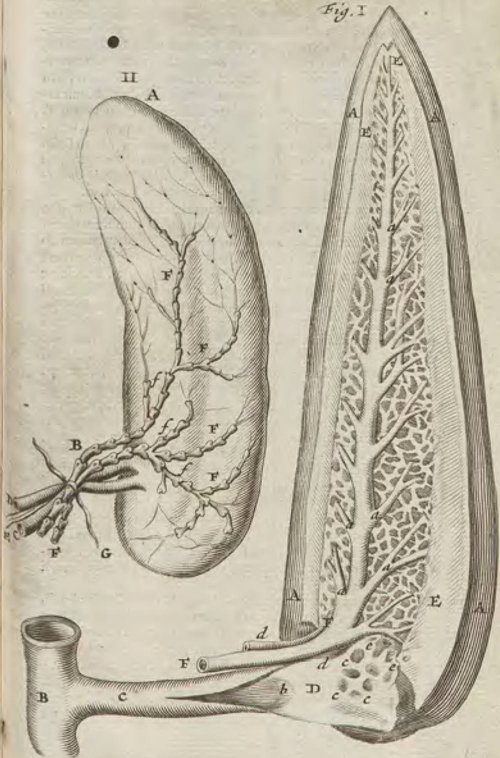
Bovis Lien, ex *Highmoro*.

A A. *Subſtantia Lienis ejus tunicâ propriâ tecta.*
B. *Venæ Portæ portio.*
C. *Ejus Ramus ſiniſter, ſeu Ramus ſplenicus.*
D. *Ramus hic prope Lienem apertus, ut Valvula* b *oſtendatur.*
E E. *Lienis tunica diſſecta & inverſa, ut vaſorum & fibrarum progreſſus ac plexus melius oſtendantur.*
F F. *Arteriæ ſplenicæ portio, quæ totam lienis ſubſtantiam percurrens, in illam*
a a a. *Surculos ſuos diſpenſat.*
G G. *Fibræ quædam nervoſæ mire complicatæ, inter quas Arteriæ ſurculi excurrunt, & quibus parenchyma lienis affixum adnaſcitur.*
b. *Valvula in Ramo ſplenico, extrorſum verſus portam ſpectans.*
c c c. *Foramina quæ in termino Rami ſplenici à Lienis ſubſtantia ducentia, conſpicua ſunt.*
d d d. *Nervi per latera arteriæ ſplenicæ percurrentes.*
e e e. *Terminus Rami ſplenici ad portas pene Lienis deficientis.*

FIGURA II.

Vaſa Lymphatica & ſanguinea in Liene ligata ex *Fr. Ruyſchio.*

A. *Lien Vituli.*
B. *Vaſa ſanguinea & lymphatica ligata.*
C. *Vaſa ſplenica.*
D. *Arteria ſplenica.*
E. *Nervi ſplenici, quorum numerus incertus.*
F. *Vaſa lymphatica in extima Lienis parte ortum ducentia.*
f f f f. *Valvulæ in iiſdem Vaſis.*
G. *Ligatura.*



ſente Rege Auguſtiſſimo *Friderico* III. animalibus exinde ſanis & agilibus. Quater enim ex canibus majoribus minoribuſque extractum lienem totum exſcidit Regius Chirurgus *Philippus Hacquart*, vidimuſque vivos & ſuperſtites, præter unum majorem. Id noluit olim credere *Cæl. Aurelianus*. In homine ſuccederet forſan experimentum, niſi viſceris magnitudo & vaſorum copia impediret. Secuit tamen extra coſtas prominulum *Ballonius*, idem viſum *P. Bourdelotio*. Et in ſcirrho proficua foret ſectio, quam in vetula cum felici ſucceſſu inſtituit *Fioravantius*, quod in *Cent. Hiſt.* annotavimus. Nihil viſceris neceſſitati id derogat, quia & uterus neceſſarius exſcinditur, ſicut in *Epiſtolis* docuimus, & aliæ partes. Supplet ejus defectum Pancreas.

Cur homini lien magnus? *Magnitudo* non tanta eſt quanta jecoris, homini tamen ſatis craſſus lien eſt & magnus, non tam ob humorem quem frangere debuit contumacem, & ductu difficilem, quam ob arterioſum ſanguinem fermentativum, quem continere debet: longitudine ſcilicet fere ſex digitorum, latitudine trium, craſſitie unius, qua magnitudine in nullo alio animali eſt. Diverſa tamen eſt magnitudo pro ſubjectorum varietate, & conſtitutione hominis. Majorem putant datum eſſe iis, qui Melancholicum, ſeu acidum ſuccum natura copioſiorem accepere, quo affluente augeatur facile ob laxam ejus raritatem. Quibus augeſcit, iis minuitur corpus, & minus floret; unde *Trajanus* Imperator fiſcum appellavit lienem, quia, ut, hoc diteſcente, plebs depauperatur, ſic, liene augeſcente, minuitur corpus. Cauſam hanc adferunt, qui elaborare chylum credunt, quod nimis per ramum ſplenicum trahat ex chylo epatique ſubtrahat. Sed cum ea lienis actio ſuſpecta ſit, alia inquirenda ratio. *Cl. Conringius* in magnitudine præternaturali id fieri concedit, alioquin ſi naturalis ſit & legitima, floret corpus cum liene.

In quocunque ſtatu ſit, exiſtimo minui corpus, ſi lien augeatur, quia acidum ſanguinem fermentantem reliquo corpori detrahit, & vel in ſui nutritionem abſumere, ſi naturaliter major ſit, vel non poſſe præparare & expellere, ſi magnitudo ſit vitioſa.

Figura. *Figura* ejus plerumque oblonga eſt inſtar linguæ bovis, unde linguoſum viſcus quibuſdam; foris ad latus ſiniſtrum & diaphragma gibba nonnihil: nonnunquam ob coſtas impreſſiones habens, latere dextram reſpiciente concava, ob adjacentem ventriculum: ubi per longitudinem mediam, linea quædam alba prominentiis donata, venas & arterias cum omento admittens. Alias præter naturam varias accipit

pit figuras: globoſam exacte, triangularem, acuminatam, eminentiis exaſperatum, bipartito ſectam, &c. ut recte annotavit *Archangelus Piccolomineus*. In lobos diviſum obſervavit *Highmorus*, *Horſtius* Junior. Nos quinque vidimus in liene, qui renes bubulos referebant. Rotundum *Rhodius*.

Color in fœtu rubens eſt, ut epatis, cum nutrimento alatur puro: in adultis vero ſubnigricans, ob ſuccum craſſiorem quo alitur in provectioribus ad livorem tendit. Rubeum in adultioribus obſervavimus, & ante nos *Veſalius* & *Spigelius*, qui iccirco credit nigriorem ſani non eſſe hominis. *Conringius* colorem illum obſcurum nimiæ diætæ vitio, in primis potui adſcribit. Ego temperamento cujuſque hic multum tribuo, & caloris varietati. Præter naturam autem lien varios colores induit juxta humorem dominantem, lividum, cinereum, &c. In brutis calidis magis nigricat quam in homine, in porcis magis candicat. *Color.*

Connectitur per membranas tenues à peritonæo natas ipſi peritonæo, omento, & reni ſiniſtro, aliquando & ſepto, quod negat *Fernelius*, qui excuſari non poteſt, niſi eum centrum diaphragmatis intellexiſſe dicamus, huic enim non annectitur. In cava vero parte annectitur ſuperiori omenti membranæ, à qua etiam, ſive, ſecundum alios, à peritonæo, ſive, ſecundum alios, ſui generis *Connexio.*

Tunicam accepit tenuem & ſimplicem, hepatis tamen membrana craſſiorem, quæ in ſeneſcentibus plurimum ſæpe induratur, ut & oſſea evadat & cartilaginea. In ſplenetico corii bubuli inſtar craſſam vidi. Craſſior eſſe debebat, ut vim arterioſi ſanguinis fortius ſuſtineret. Duplicem dicit *Highmorus*, in cujus medio linea eſt, quam omento tribuit *Lindanus*, ex congreſſu omenti cum membranis vaſorum parenchyma ingredientium *J. Theod. Schenckius*. *Tunica.*

Subſtantiam vel παρέγχυμα habet inſtar craſſi, nigri, & concreti ſanguinis, ſolubilem, adeoque à vaſis ſuis facile diffluentem, & *Fr. Sylvio* placentæ uterinæ ſimilem. *Subſtantia.*

Fibras abſolvere parenchyma, mire inter ſe contextas in variis elutis & expreſſis obſervavit *J. Jac. Wepferus*. Implicari eas, ex tunica ortas frequentes cum arteriis multis *Highmorus* advertit, quas *fibras* poſt *Veſalium* accurate idem deſcribit, quod ſint *filamenta* tenuia, valida, nullam cavitatem habentia, nec à ramo ſplenico, nec arteria *originem* ducentia, ſed varie inter ſe complicatæ fibræ, quaſi *retia* multa complicata & connexa, circa quas parenchyma, carnoſa quædam ſubſtantia, leviter undique circumvoluta, adhæret, interjectis ubivis *foraminibus* plurimis, quæ cancellos, ſeu vacua *Fibrarum deſcriptio.*

vacua illa spatia, quæ retium chordis interjacent, referunt, seu foraminula illa inania in spongia aut pumice exprimunt. Excurrere quaquaversum ad tunicam ipsius, indeque reflecti addit *Whartonus*. *Usus.* *Usus* harum fibrarum nervosarum ex mente *Highmori*, quem sequitur *Deusingius*, est 1. laxum spongiosumque lienis parenchyma stabilire, ne à sanguinis ex arteriis affluentis impetu rumpatur. 2. Spongiosum idem parenchyma constringere, ut sanguis, per laxas cavitates diffusus, in venam splenicam comprimatur, sicque arteriarum pulsus ancillentur. 3. *Glissonio*, partem sanguinis tenuissimam, mitissimam & aquosam elicere, indeque in nervos capillares, sibi conjunctos, transferre ad plexum nervorum, glandulis renalibus appositorum, ut vicem vehiculi succo nutritio præstet. Sed chylo sufficiens est liquor, quo diluatur, prope glandulas. Quem hic accipere tradit, alibi reddere docet. Vid. *Spicileg. Vas. Lymph.* 4. Ut intra spongiosas has cavitates & densos meatus sanguinis fæculentia ulterius excipi & contineri possit, *Willisio* auctore. 5. Credo ego, plerasque esse Lymphaticorum propagines. 6. Ex genere vasorum emersisse has fibras, & vasorum naturam retinere, cavas esse, & sanguinem vehere, probat *J. Th. Schenckius*, quia si stylo prosequaris distributionem, in nulla alia corpora tandem dirimi observantur.

Vasa habet Lien omnis generis.

Venæ. A *vena portæ* insignem truncum, qui ramus splenicus dicitur, longe infra epar situs, & transversim ad lienem missus. Hujus rami numerosi surculi, sed ut plurimum fibrarum instar tenues, vel fibræ ipsæ invicem contextæ ex *Highmoro*, absumuntur in liene, præter duos qui à liene quandoque prodeunt: unus dicitur vas breve, ventriculum ingrediens modo una, modo pluribus propaginibus: qui frequentius, quod *Walæo* debemus, ramulus est venæ splenicæ, qui ubi ad spatium inter ventriculum & lienem medium venit, in duos bifurcatur surculos, quorum unus lienem, alter ventriculum accedit, quod vas volunt alii sanguinem acidum eructare ad appetitum, aut ventriculi corroborationem, qui deinde per intestina excernatur. Alius ad anum abit, & hæmorrhoidales venas internas gignit. Vasa venosa concomitari arteriosa ad splenis extrema fere usque, notat *Ruyschius*, secus ac in splene bovino.

Arteriæ. *Arterias* habet magnas, multasque, quintuplo plures quam venas, à Cœliacæ ramo, secus quam epar. 1. ad vitam & calorem innatum fovendum. 2. Ut fortius mutari possit sanguis. 3. Ut ad nutritionem sui accipiat sanguinem, & præ-
paret

paret insuper acidum succum cum sanguine arterioso ad se delatum, pro chyli & sanguinis totius fermentatione. Arteriis 4000. constare scribit *Grembsius*. Arteriarum hinc *Vas breve* nascitur, multis surculis, sicut vena, divisum, & *hæmorrhoidale*, quod nomino, ob usum in viscere hoc deplendo insignem.

Anastomoses. Observandæ autem præcipuè sunt *Anastomoses* frequentes, arteriarum lienis cum venis ejusdem, præsertim una insignis ante ingressum vasorum in lienem: reliquæ in liene sunt. Istius usum vult *Highmorus*, ut aliquid sanguinis arteriæ per venam hanc amandent, ne lien, nimia illius oppressus quantitate, obrueretur, ab officio impeditus.

Lacteas nec *Asellius*, nec posteri observarunt.

Vasa Lymphatica. *Vasa Lymphatica* circa lienem exorta adumbrat *Ol. Rudbeck*, quæ serum ex liene & proximis partibus absorbent, & vesiculæ chylosæ tradunt. Quanquam ea neget *Whartonus*, aqueumque liquorem à sanguine, mediantibus parenchymate, & fibris nervosis, prolici; admittit tamen *Fr. Sylvius*. Modum ea in liene detegendi aperit *Ruyschius*, per ligaturam vasorum omnium & amputationem lienis. Notat porro idem 1. Vasa illa non solum in splenis superficie reperiri, verum etiam in parte interiore arteriam spleneticam nervosque comitari. 2. In omnibus animalibus ejusdem generis, haud æque esse copiosa. 3. Lienem humanum non tanta gaudere Lymphaticorum copia, quanta vitulinum. Igitur figuram horum vasorum in liene vitulino exhibuit.

Nervi. *Nervulos* etiam à sexti paris ramo costali sinistro, magis per tunicam quam substantiam dispersos.

At singulis arteriæ ramis, plures nervorum ramos adstites in bovino liene observat *Glissonius*, eosque diversæ magnitudinis, quorum bini arteriæ trunco utrinque accumbentes, præ cæteris sint conspicabiles. Nervos istos quo lieni propiores fiunt, eo etiam grandescere magis, idque spatio aliquo, postquam lienem subiere, similiter iisdem contingere. In homine id negat observari *J. Th. Schenckius*.

Usus nervorum ad sensum. Usus nervorum lienis, ut devehat spiritum animalem ad lienem pro illius sensu, robore & motu. Addit *Deusingius*, ad sanguinis in liene fermentationem, ac constituendum ibidem naturale aliquod fermentum ad sanguinem fermentandum & spirituosum reddendum. *Non fermentum.* Sed cur alibi eadem vel fermentatio fit sine nervis, ut in ventriculo, vel nulla fit cum nervis, ut in aliis partibus omnibus, quæ nervos habent, sine fermento. Absona tamen non est conjectura à *Fr. Sylvio* ante probata per chymiam. Spiritibus enim

L ani-

animalibus digeri hic sanguinem arteriosum & in tincturæ aut fermenti sanguinei essentiam exaltari, sicut omnia fixa unius spiritus volatilis ope redduntur volatilia, & ex fixi volatilisatione, hinc volatilis fixatione, manant multæ mutationum tincturæ.

Cur multi nervi lienis?

Willisius rem hanc illustrat & confirmat. Multis enim lieni opus esse nervis, ut 1. fibratam ejus texturam *convellendo*, fæcem atram in eo reconditam conquassent, ipsamque à putredine & coagulatione vindicatam natura acida & fermentativa imbuant. 2. Vasa sanguifera modo *contrahant* & *constringant*, modo *aperiant* & *dilatent*, ut sanguinis fæculentia modo uberius, modo parcius ex arteriis in lienem deponatur, etiam ut *fermenti* in liene confecti plus aut minus cruori suffundatur. 3. Proprium liquorem lieni instillent, qui visceris virtute fermentativam promoveat. 4. Ab eodem humorem acetosum & quasi vitriolicum sæpe imbibant, à cujus acrimonia ac insigni vellicatione in spasmos aguntur. Sed posteriores duo usus si de animalibus spiritibus accipiantur, notandum eos inter humores minus proprie numerari, nec eos secundum naturam acidos esse, aut vitriolatos, alioqui spasmi in cerebro essent perpetui.

Actio lienis.

Lienis ACTIO ex veteri opinione triplex potissimum doctoribus eam sequentibus statuitur. 1. Attrahere humorem melancholicum, excrementitium & limosum ex epate. 2. Melancholicum excrementum inde secernere, ut bono sanguine nutriatur. 3. Secretum in ventriculum & intestina eructare. Statuitur enim alimentum lienis ab arteriis elaborari & frangi, quia caro fungosa & laxa nutriri debeat sanguine vaporoso & subtili. Ductus per quos eructare putatur excrementum melancholicum, sunt primo Vas breve; deinde vena hæmorrhoidalis. Volunt itaque splenem esse melancholici excrementi, seu fœculenti, crassi sanguinis in epate segregati, receptaculum (quemadmodum vesica bilaria flavam bilem recipit) & ideo lienem è regione epatis positum.

An lien excrementum melancholicum recipiat ab epate?

Lienem vero excremento recipiendo tantum dicatum ex eorundem auctorum sententiis, *negamus*; nam 1. in liene nulla ampla est cavitas excipiens, quemadmodum in folliculo fellis & in renum finibus membranosis atque vesica. 2. Si excrementi receptaculum esset, cur non inferiori loco situs est, ut commodius suscipiat ponderosum excrementum, quemadmodum reliqua receptacula? 3. *Rondeletius* negans lienem esse humoris melancholici receptaculum, hanc dat rationem: quod humor is, dum naturalis est, totus in osseas & alias duras & siccas partes impendatur; atque cum ejus in nobis portio minima sit, ei excipiendo partem nullam esse dicatam, uti nec sanguineis excrementis, quæ sudoribus & insensibili transpiratione abeunt. Hoc tamen argumentum minus validum existimamus. 4. Cur non per epatis substantiam disperguntur surculi hujus receptaculi, aut saltem rami splenici, quemadmodum vesica bilaria ramulos suscipit in epate dispersos? 5. Cur non sunt ductus quidam ab epate hunc succum deferentes? 6. Nulla pars excremento alitur, quicquid *Columbus* dicat, nullam partem excremento nutriri, liene excepto. 7. Absurdum est regurgitare debere excrementum in venam portæ, & postea in ramum splenicum. 8. Per eosdem ductus excrementa susciperet, & rursum expurgaret. 9. Firmissima ratio est: lienem excrementi receptaculum non esse, quia alterum est sanguificationis organum, ut paulo post probatur. 10. *Fr. Sylvius* in Affectibus melancholicis, etiam diuturnis, & post multorum annorum vexationem ad mortem usque ægros comitantibus, in cadaverum plurimorum perscrutatione, innoxium & plerumque præ cæteris visceribus satis sanum invenit lienem, non inflatum, non induratum, non obstructum. In melancholicis tamen putres observavit lienes à succo cancroso *Ballonius*, & in quartanariis atro piceoque colore turgentes *Car. Piso*. Ex quartana & mœrore *Fernelius* lienem inflammatum contraxit, tumidum, lividum, pice nigra refertum, sicut in Vita ejus narrat *Plantius*. Sed ex morboso statu de sede melancholici excrementi naturali non audemus quicquam probare.

An lien sanguificet ut epar?

Posterioribus visum, lienem instar hepatis sanguinem elaborare, sed nec de via consentiunt, nec de chyli natura. *C. Bartholinus* Parens noster statuit, *lienem* ex crassa Chymi parte per ramum splenicum insita facultate ad se tracta *sanguinem* crassiorem, sed tamen laudabilem *elaborare*. 1. Probavit hoc ex structuræ affinitate cum epate. Quemadmodum enim epar carnosum viscus est, tunica vestitum, vasis plurimis donatum, cujus caro quasi sanguis affusus est: ita etiam Lien viscus est, tunica donatum, & plurimis vasis varie implicatis, cujus caro propria quasi sanguis affusus & congelatus est. 2. In Liene plexus sunt plurimi & infinitæ anastomoses. Nusquam autem sunt plexus, nisi ad novam elaborationem, ut videre est in cerebro, epate, testibus, mammis, &c. 3. Patet hoc ex situ rami splenici, qui est longe infra epar, ex trunco venæ portæ, ubi attrahitur pars Chymi, sive chyli sanguinis aliquam dispositionem habentis; si

 itaque

itaque materiam ibi recipit, ex qua fit sanguis, cur non etiam sanguificabit lien? 4. Natura solet corporis partes aut geminare, ut cuivis unum latus tribuatur, quemadmodum patet in renibus, testibus, pulmonibus, mammis, organis sensuum, &c. aut si unicam facit, eam in medio locare, ut cor, ventriculum, uterum, vesicam, nasum, linguam, os, &c. Lien ergo erit alterum epar. 5. Lienis morbi, quemadmodum & epatis, sanguificationem lædunt. 6. Interdum epatis situs mutatur, ut sit in sinistro latere, & lien in dextro. 7. Epate deficiente & minuente augetur lien, & epati opem fert, uti exemplis multis notum est, unde lien sæpe visus fuit in dissectionibus major & rubicundior epate. 8. Verisimile non est tam numerosas arterias lienem ingredi in excrementorum gratiam, quin potius ad coquendum crassiorem sanguinem, ut ita per contrariam tenuitatem contumax crassities frangi possit. 9. In fœtu lien rubet ut epar, ob causam supra datam. 10. Quales morbi epatis, tales pæne lienis. 11. Et vitia lienis atque epatis iisdem prope tolluntur remediis. 12. Si auctoritates valent, prodeat *Aristoteles* lib. 3. de partibus animalium cap. 7. ubi ait; simili prædita natura epar & lien; item, lienem esse quasi jecur adulteratum, & ubi lien exiguus est, ibi epar bipartitum esse, & quod omnes partes fere in corpore bipartitæ sint. *Plato* lienem vocat expressum epatis simulachrum. Alii vocant epar vicarium, sinistrum, &c. *Auctor libri de respirationis usu* hoc confirmavit, uti & *Aphrodisæus, Aretæus*, & alii. *Archangelus* alterum usum lienis facit copiosiorem sanguinem conficere.

Quibus partibus lien sanguificet?

Si quæratur, *in quem usum sanguis à liene confectus?*

Alii putant eundem cum epate, videlicet ad corpus totum nutriendum, & ad auxilium epati ferendum.

Sed ille statuit hoc non fieri, nisi necessitate postulante in epatis aliquo defectu, vel affectu vitioso.

Ordinarie autem putat lienem esse organum conficiendi sanguinis, *ad nutrienda viscera infimi ventris*, ut ventriculum, intestina, omentum, mesenterium, pancreas, &c. atque ipsum etiam lienem nutriri sanguinis istius aliqua portione, reliquam vero ad partes dictas amandare. Epar vero arbitratur, sanguinem procurare reliquis partibus corporis, præsertim musculosis. Probatque 1. quia à splenica, vel ramis ex hac natis, aut huic vicinis, videlicet ramis venæ portæ solis habent nutritionem viscera infimi ventris, non à vena cava. 2. Quia viscera ista crassa sunt, magis terrestria & sordida: quales partes in reliquo corpore non inveniuntur. Ideo talem

talem sanguinem hæ partes à liene requisiverunt. 3. Et ideo epar majus est, quia pro toto reliquo corpore sanguificat: lien minor, quia tantum pro infimo ventre, nisi quando in necessitate epati opitulari debet. 4. In canibus lien est gracilis & longus, quia partes vel viscera imi ventris minora sunt in cane, & minus sunt circumgyrata quam in homine. 5. Conspicuum est discrimen inter pinguedinem in partibus musculosis, aut iis, quæ à cava nutriuntur genitam, & inter pinguedinem cœnosam & facile putrescentem in imo ventre, ut omento, intestinis, mesenterio, &c. Hinc tot putredines in partibus mesentericis. Et quo humor est crassior, (uti est pinguedo cœnosa) eo citius putrescit: ut cœnosa citius quam pinguedo in partibus musculosis. Sic sanguis lienis magis est dispositus ad putredinem, quam epatis, & hujus magis quam cordis dextri ventriculi. Deinde minus putrescit sanguis arteriarum; minime omnium spiritus. 6. Argumentum firmissimum hoc credit, quod ubi pars reperitur viscerum substantiam habens, ibi etiam venæ adsunt ex porta seu ramis lienis: ubi vero pars est carnosa musculosa, ibi venæ adsunt ex cava originem habentes, ut liquet in intestino recto, in quo, ob duplicem substantiam, duplices venas natura posuit. In musculosa venæ sunt hæmorrhoidales externæ dictæ, ex cava oriundæ: in viscerosa sive intestinali substantia, venæ sunt ex porta.

Hæ similesque rationes permoverunt *Parentem* piæ memoriæ, ut ex chymo per splenicum ramum attrahere lienem probaverit. In quam sententiam concesserunt tum Anatomici plerique *Varolius, Posthius, Jessenus, Platerus, Bauhinus, Semmertus*, & *Riolanus* in Anthropographia prima. Sed condonandum isti seculo, quia ignoravit, quæ posteris jam innotuerunt. Venæ enim lacteæ ab *Asellio* detectæ docent, nullum chylum seu crassum, seu tenuem à meseraicis venis trahi, aut usquam deferri, sed per lacteas tantum ad hepar, vel cor, non lienem. Ad hæc ligatura in vivis monstrat, nihil per meseraicas deduci ad lienem, sed contra à liene ad mesaraicas. Rationibus autem supra adductis id ex parte damus, fieri sanguinis quandam in liene generationem, modo postea explicando, non ex chylo, cujus hic nullæ viæ, sed ex sanguine arterioso à corde transmisso, cui forsan suus chylus admixtus. Sano igitur sensu, eo modo lien ad sanguinem conficiendum concurrit, quo hepar, nempe percolando acidum, sicut hoc bilem.

An chyli portio ad

Hofmannus & *Spigelius* per arterias mesaraicas lutosam chyli portionem deducunt ad lienem, ut ibi in sanguinem coqua-

lienem deferatur & per quas vias. coquatur. Qui eadem culpa tenentur. Arteriæ enim ſanguini ad meſenterium devehendo deſtinatæ ſunt, quod ex ligaturis oppido manifeſtum eſt, eademque via vehi ſanguinem & revehi chylum à natura eſt alienum ne confundantur. Præterea, nunquam in ſectionibus vivis chylus ibi obſervatus. Lutoſa autem portio chyli, qua nulla pars ad ſui nutritionem indiget, rectius per inteſtina expurgatur.

J. Sperlingius, vir eruditus, per lacteas venas hoc negotium, ut ad hepar, abſolvi putat. Quæ via expedita foret, ſi lacteæ venæ ad lienem pertingerent, quod nemo adhuc advertere potuit. Aliter opinantibus impoſuere nervoſæ fibrillæ.

Alii, qui meſenterium nihil mittere ad lienem perviderunt, à ventriculo rectà chylum ad lienem advocarunt viis manifeſtis vel occultis. Manifeſtæ viæ illis eſt vas breve venoſum, ejuſque rami, per quos aquoſiorem chylum lien ſugit. Sed vas breve ad ventriculum ſuccum acidum vehit à liene, nihil ad lienem, ſicut nec ullæ venæ. Ad hæc interdum non inſeritur in lienem, ſed ramus eſt ſplenicæ extra illum, adeoque nihil ad lienem, ſed ad jecur defert. Taceo nunquam vas breve candicante ſucco fuiſſe repletum. Subſtituit quidem in hoc caſu venam ſplenicam *Joh. Daniel Horſtius*, ſed invita experientia & venarum officio. A liene & arteriis omnem ſanguinem accipit, nihil reddit ſplenica vena, unde ligata in vivis verſus lienem impletur & tumet ex *Walæi* obſervatione, ſed verſus hepar inanitur. Ad ligaturam tamen provocat *Regius*, fieri vaſis brevis intumeſcentiam inter ligaturam & ventriculum, inter ligaturam vero & lienem fieri detumeſcentiam. Nihil id movet *Bachium*, qui nodum tamen non ſolvit, & *Hogelandius* in hac obſervatione eſt diverſus, ut valde dubitem, quia difficile experimentum, per ſe vas breve ita ſolum impleri, antequam accuratius pluribus oculis viderim.

Præter vas breve, etiam per venas gaſtricas & epiploicas ſeroſum & potulentum ex ventriculo abſorberi probat *Carolus Piſo*, qui ignoravit motum humorum in his venis. Utraque vaſa ſe exonerant in ramum ſplenicum, & tum recto ductu ad hepar amandatur ſanguis, nec, obſtantibus valvulis, ad lienem regreditur.

Occultas vias qui urgent, vel poros ventriculi, vel diſtinctum vas nobis inviſibile & incognitum adhuc, obtrudunt. Inter illos eſt *Veſlingius*, quem *Barbatus* non improbat, nec tamen defendit ejus Commentator *Blaſius*, inter hos *Conringius*, qui tamen in humore coquendo differunt. *Veſlingius* lienem conficere vult ſanguinem ex aquoſiore chyli portione, admiſtiſque partibus terreis ſordida, attractis per poros inviſibiles lacteis ſimiles, ex ipſo ventriculo ſibi accumbente & pancreate. *Conringius* ſolum potulentum per vas nobis inviſibile propter cohæſionem arctam lienis cum ventriculo & contentum ſerum non ita candicans, aliquando detegendum. Sed ſalva res foret, ſi aut pori illi, aut vas peculiare nobis monſtrarentur, quibus oculatæ manus. Ipſe *Conringius* pro candore ſuo hanc poſtea ſententiam mutavit. Pori anguſtiores ſunt, quam ut ſordidæ chyli partes admittantur, & quis impediet quò minus aliò quam in lienem tranſudent. Sæpe in minori cohæſione cum ventriculo, nullum mihi vas apparuit, nec tale quid in juvene, ſubito poſt largiorem potionem à fruſtulo linguæ bubulæ nuper hic ſuffocato videre potuimus. Contingere tale quid aliquando in ſtatu p. n. aut in certo quodam individuo conſentit *Rolfinccius* auctoritate *Coi* 4. de Morb. Quod dicendum quoque *Barbato*, cui prompta lienis intumeſcentia eſt eorum, qui thermales aquas abſorbent.

Cæterum ſolum potulentum ex ventriculo ſtatim exſugi à liene exiſtimant *Reuſnerus*, *Piſo*, *Hippocratem* ſequuti, adeoque ſanguinem tantum aqueum conficere ordinario. Sed nulla ratio firma id perſuadet, ſiquidem viæ deſunt manifeſtæ. Nec tenue ſolum attrahere debet, quo tanquam vehiculo & chylus, & ſanguis indiget, quanquam ſeorſim non fluat, ſed varie cum craſſiori miſtum pro ſanguinis conſtitutione, donec officio ſuo defunctum, vel à renibus ſeparetur, vel toto habitu corporis exſudet, vel lymphaticis recipiatur. Si præter naturam in ventriculo ſerum à craſſiori chylo ſegregatur, vel per vomitum redditur, & craſſior chylus hoc vehiculo deſtitutus in inteſtinis colicam efficiet, ſicut apud magnum noſtrum *Wormium* vidi; vel per pylorum excernitur, ſemper patulum liquidioribus & concoctu facilioribus cibis, obſervatione *Walæi* deſideratiſſimi; multo magis largiori potu, qui celeriter interdum in potatoribus ſtrenuis per urinam redditur, non lienem tranſeundo, ſed per inteſtina, ſi convenientia adſit qualitatis, humorum tenuitas, laxitas vaſorum, roburque trahentis facultatis, quibus conſpirantibus recte *Aſellius* aſſerit, nullam eſſe tam longam viam, quæ non facile acceleretur. Aliter conſtitutis, non ſtatim per urinas potus labitur. Sunt enim qui integro die Baccho indulgent ſine matulæ neceſſitate. Sunt etiam quibus lubrica alvus ſolvitur, ut per inteſtina ferri dubitandum non ſit. Sanguis quidem lienoſorum te-

nuis est & aquosus, non quod talis immediate ex ventriculo proveniat, sed vitium est totius sanguinis per arterias lieni communicatum. Taceo lienis male affecti hæc esse signa, à cujus statu præter naturam ad naturalem null●n firmum argumentum ducitur, qua responsione alias omnia quæ pro hoc potulento chylo adducuntur à viris doctissimis, solvuntur.

Aliis argumentis chylum aut sanguinem liquidiorem ad lienem abire negat *Veltkusius*, quia 1. Lien viscus siccum est, & quando à temperie justa deflectit, citius ad temperiem siccam quam humidam labitur. 2. Lienosis sæpe os siccum. 3. Tartarei humores & crassi in & circa lienem indicant magna lienem non prolui humiditate. 4. Nulli aut pauci, quos vitium lienis affligit, cachexia laborant, aut superfluo humore multum turgent, aut tumescunt. Pro instituto parum valida videntur argumenta. Ad siccum non vergit, nisi inflammatum, quod in quartanario vidit *C. Piso*. Alias humidum esse, vesica indicat apud *Coiterum*. Et scorbutici plerumque sputatores, sudore diffluentes. Quando vero serum à liene intercipitur, ad ductum salivalem reliquumque corpus parum cumulatur.

Quæ animalia liene destituantur.

Dubium est cur lien solis illis animalibus obtigerit, quibus renes & vesica teste *Aristotele*, quod in Chameleonte verum invenit *Panarolus*? An propter serosi humoris tractionem? Non crediderim. Sed liene carent, quia parum sanguinis elaborant, unde & serosus humor non opus habebat peculiaribus receptaculis, superfluum autem in sanguine, absumitur in pennas, cuticulam, squamas, &c. Liene igitur carent, quia fermentatio necessaria haud erat in imperfecta coctione illorum, qui perpetuam & naturalem lienteriam habent.

Mixtam ex omnibus his opinionibus lienis actionem nuper procudit in enchiridio *Riolanus*, limosum sanguinem attrahere ad sui nutritionem, inde serum quoddam particulare fermentativum per arterias splenicas effundere in ventriculum, & cum sit bibulum ejus parenchyma, per venas elicere & emungere superfluum liquorem ex ventriculo. Ad quæ per partes jam fuit responsum. Nobilior sane est lienis actio, quam ut superfluum ex ventriculo suscipiat. Id autem per quas vias? Nam venarum officium est sanguinem in partibus ex arteriis revehere ad truncum, ex doctrina Circulationis frustra hic à *Riolano* impugnata. Nec aliud ligaturæ in vivis docent.

Franciscus Ulmus, *C. Piso*, & *Æmilius Parisanus* contendunt

dunt lienem pro sinistro cordis ventriculo arteriosum sanguinem conficere, sicut pro dextro hepar. Quæ sententia refutatur, quia 1. nulla est via per quam in cordis sinistrum ventriculum illabatur sanguis hic confectus; neque enim per Aortam potest, propter valvulas ad ostium ejus sitas. 2. permistio fieret succorum, perfecti & imperfecti, si eadem via, eodemque tempore acciperet cor sanguinem & redderet. 3. sine liene multa vivunt, quæ tamen vitales spiritus generant.

M. De la Chambre tract. de Digest. existimat lienem conficere spiritus in usum abdominis. Sed is spiritus ad nutriendas & vivificandas partes inferiores per aortam suppeditatur qui possit sufficere. Si tamen spirituosi sanguinis modificationem quandam in usum abdominis accommodatam intelligat, excusari meretur.

An lien sit organum animæ sensitivæ?

Ad nobiliores actiones lienem destinavit *Helmontius* novitius, ejusque commentator *Grembsius*. Pro sede Archei sui venditat, qui cum sit organum immediatum animæ sensitivæ, determinat actiones vitalis animæ in stomacho residentis. Sedem vocat 1. intellectus, in qua conceptus formantur, quia viscus est omnium sanguineum maxime, pluribusque arteriis opulentum, cerebrum autem servare tantum conceptus à liene missos. 2. Somni & somnii. 3. Veneris, quia pollutiones sunt nocturnæ, ibique circa stomachum primi Veneris motus sentiuntur: Ex lumbis enim dicuntur egressi, in quibus lien princeps membrum vitale; demum quartanarii affecto liene minus salaces. 4. Variorum morborum, qui alioquin cerebri creduntur & thoracis, ut Asthma, Pleuritis, Apoplexia, Epilepsia, Incubus, Vertigo, &c. Sed 1. omnia falso supposito nituntur. 2. Ventriculum esse sedem animæ, non cerebrum, nemo Anatomicorum saniorum concedet. 3. Lien sanguineus est in alios usus, ut sanguinem acidum pro totius sanguinis & chyli fermentatione præparet. 4. Sunt animalia quæ & dormiunt & æstus Veneris sentiunt sine liene, etiam eo, si adest, affecto. 5. Pollutiones nocturnæ à calida vasorum spermaticorum constitutione, & sanguine seroso acrique illarum dissectio docet. 6. De renibus in lumbis id dicendum potius infra patebit. Aliæ in abdomine partes, præter lienem, in quartanariis afficiuntur. Negandum tamen non est, lienem aliquid conferre, ut causa remotior, sanguinem acidum subministrando. 8. Lien morborum adductorum sedes est remota, propter vapores inde elevatos; Idiopathici autem morbi primario à cerebro dependent.

Walæi de uſu lienis ſententia. Ultima ſententia, eaque veriſſima, eſt *Joh. Walæi*, Præceptoris quondam noſtri meritiſſimi, ex αὐτοψίᾳ & certa ratione deprompta. Is cum in vivis diſſectionibus nullum humorum motum per venæ portæ ramum ſplenicum ad lienem obſervaret, certo concludit, non eſſe veroſimile vel melancholiam ex hepate, vel chylum per ramum ſplenicum ad lienem ferri, quare nec lienem melancholicum recipere ab hepate excrementum, nec ex melancholia chylove in liene ſanguinem fieri. Sed contra animadvertit ſemper, omnem ſanguinem ex liene & celeriter ſatis & ſatis valide continuo ad hepar deferri, ut & illum ex vena hæmorrhoidali, vaſe brevi, & aliis venis quæ ramo ſplenico junguntur. Nullum autem humorum motum eſſe ad lienem niſi per arteriæ cœliacæ ramum ſplenicum: quare lienem aliunde naturaliter non accipere materiam quam immutet, quam ex arteria cœliaca: putat autem veroſimile eſſe ſanguinem ulterius perficiendum, à cordis calore diſſolvi, & ubi is à corde adigeretur per arterias cœliacas in lienem, non totam illam ſanguineam maſſam retineri à liene, ſed ut veſica fellis tantum bilem, ita lienem partem ſanguinis acidam vel craſſiorem capere, quam poſſis melancholiam appellare, non aliter ac deſtillatione Chymica ſegregari è rebus ſpiritum acidum videmus: Illum acidum humorem perfici à liene, à quo lien nigricans & acidus ſentitur. Hunc acidum humorem permiſceri poſtea ſanguini in vaſis, & chylo in ventriculo, & eos reddere tenuiores: quare obſtructo liene craſſos in corpore humores coacervari, non quod craſſi humores à liene non trahantur, quos nec in eo naturaliter licet invenire; ſed quod lien attenuantem illum humorem acidum nequeat ſanguini chylove communicare. Hujus acidi humoris quicquid ad nutritionem ineptum eſt, id cum ſero per urinam excerni, facile enim talia acida, ut acetum, ſpiritus ſulphuris, aquæ miſcentur, qui & acidus humor poſſit deſtillando ex urina iterum elici.

In melancholicis ex vena ſecta brachii, nigri & aduſti ſanguinis grumus, digitum longus, extractus apud *Fr. Ulmum* juniorem, unde ex *Valleſio* ſentit, humorem melancholicum idem in ſanguine præſtare, quod in lacte coagulum & acetum. In hac ſanguinis parte craſſiori ſeu acida, plerique cum *Walæo* acquieverunt, fermentum ſanguini hinc mutuati, & fluiditatem. Particulas acido ſalinas & fixioris naturæ in fermentum acidum converti *Williſius* conſentit, ibidemque in tincturam perficitur *Fr. Sylvio*. Verbis non re diſcrepans *Carteſius* partes vocat quæ minus in corde inflammari poſſunt, ſicut veſicula fellis purgat illas quæ aptiores ſunt ad inflammationem. More veteri *Mœbius* ſanguinem terreſtriorem copioſo ſero dilutum ulterius coqui & perfici. Quot auctores, tot in verbis ſententiæ. In re fere omnes conveniunt.

Succum acidum ex liene provenire non credit *Highmorus*, quia in liene talis ſapor, ſi comedatur, nunquam reperitur, & ſanguis in illo ejuſdem eſt ſaporis ac dulcedinis cum alio. Facultatem vero coagulandi ſeu fermentandi in omnium ventriculis, ſicut in vitulo, vigere & eſſe ſemper. Recte *Swalvius* ex principiis quoque Sylvianis, ſanguinem porulis lienis & carne ſpongioſa ſubigi, & ope ſpirituum fixum reddi volatile, quod acidum & auſterum nimis temperari, exaltari, perfici, genuinam ut ſpiret gratiam. Et *Jo. Theod. Schenckius*: terreſtrem illam ſeu melancholiam aciditas & acerbitas ſequitur ex neceſſitate materiæ, quanquam dulcedo inſit ſanguini, eſtque agentis extrinſeci alterantis effectus: Remiſſam dulcedini non contrariari, ſin intenſa, eſſe vitioſam.

Uſum vero duplicem aſſignat *Highmorus*: 1. Ut calore ſuo, quaſi foco ſuppoſito, concoctionem promoveat, ut motu inter particulas ciborum inde oborto, facilius per fermentum ſtomachale & partem potulentam fiat ſalium ſolutio. Sed communis hic uſus, minus ex dignitate viſceris. Quid fiet ventriculo, quando laxatis ligamentis procumbit in hypogaſtrium. *Riolani* eſt prognoſticum, multum lædere & turbare ventriculi actionem, ſi illi incumbat. Æmulum tamen hepati æſtuarium eſt *Pecqueto*, proprio quoque fomite ex copioſis arteriis, ventriculo ad concoctionem calorem ſubminiſtrans. Hinc bibulas magis animantes, ampliori ſplene donatas, quia ventriculus adverſus aqueum frigus denſiore indiget incaleſcentia: in iis quæ parum bibunt, parvum eſſe, quæ nihil, nullum, quia illis ad calorem jecur ſufficit. 2. Ut per nervum mediantibus nervoſis illis fibris, ſanguis à ſpiritibus animalibus ad nutum paſſionum commoveatur & agitetur. Agitaretur autem tum prius jecur, quo ſanguis fertur, quam cor. *Highmori uſus.*

Gliſſonius ex novis ſuis principiis aliud officium attribuit: Ut vehiculum ſucci alibilis per fibras nervoſas à ſanguine ſeparetur, & in nervos ſibi conjunctos transferatur; hinc in nervorum plexum glandibus renalibus adſitum, traduci, ubi nervorum confluxus, eidem excipiendo par in promptu eſt, & cum ſucco alibili à glandulis meſentericis & lumbaribus promanante miſtum, tempore ſomni præcipue intro ad *Gliſſonii uſus expenditur.*

ad cerebrum, & ſpinalem medullam ſimul cum eo confluere, quo potiſſimum tempore liquore illo nutriuntur: Excuſſo vero ſomno, cerebrum & medullam ſpinalem ſeſe contrahere ac tenſiora evadere; hinc motum ſucci alibilis in nervis fieri refluum, ferrique pedetentim liquorem illum partim in ſolidas partes nutriendas, partim ad glandulas emunctrices. Ingenioſum uſum nulla obſervatione firmat, nec unquam in nervis vel fibris lienis quicquam ſucci alibilis monſtravit, etiam eo tempore quo maxime eo turgere debent. Hinc difficultates movent *Highmorus* & *Deuſingius*, quarum hæc ſumma: 1. Credibile non eſſe aquoſos humores abſorptos per nervos ad cerebrum refundi. 2. Quomodo vehiculum ſucci alibilis à ſanguine ſeparetur in animalibus liene carentibus, aut quibus exſectus fuit? Certe canes, quibus ademptum lienem vidi, commode nutriuntur & expedite ſe movent. 3. Lien nobilior ſubſidiariam glandulis operam præſtabit. 4. In caſſum diverſas partes pro ſucci alibilis & vehiculi ejus præparatione conſtitui, cum in chyli generatione ambo ſimul præparentur in ventriculo. 5. Motum reciprocum, ſi quidem poſſibilis, in nervis perfici non poſſe, quia liquida ſeipſa movere nequeunt, nec in nervis virtus invenitur pulſifica, qua à loco ad locum promoveantur. 6. Si excuſſo duntaxat ſomno recedit ad partes nutriendas, infantes & animalia diu dormientia non nutrirentur, vel marceſcerent. 7. Cur nervis his aliud quam cæteris officium? Sed ad noſtra redeamus.

Quatenus ergo lien acidam ſanguinis partem ex corde trahit, & mittit præparatam ad meſenterium, ut reliqua pars ab epate elaboranda fiat purior & illuſtrior, poteſt quodammodo locum habere antiquorum opinio, ſtatuens lienem eſſe riſus ſedem. Etenim animalia alacriora plus ſplenis habent; ſalaciora plus jecoris; placidiora minus fellis; timidiora plus cordis; magis vocalia plus pulmonis, &c. Unde illud:

Quomodo lien dicatur ſedes riſus?

Cor ardet, pulmo loquitur, fel commovet iras,
Splen ridere facit, cogit amare jecur.

Quomodo excernat excrementa ſua tenuia?

Quamobrem lien ſanguinem præparat pro commodo viſcerum infimi ventris, & totius corporis, eo quo dictum modo. Et pars excrementitia, quæ à liene ſeparari non poteſt, expurgatur, ſi tenuis & aquea 1. per arterias, non ſolum ad inteſtina, verum etiam ad renes per emulgentes. (Hinc in affectibus ſplenis urinæ ſæpe nigræ, ubi propterea diureticis utimur. Et ſplenetici atque melancholici dicti abundant ſero, ut ex *Hippocrate* & *Galeno* notum, nam ſerum craſ-

craſſiſſimi humoris vehiculum eſſe debuit. Hinc quartanarii copioſiſſime ſudant, mejuntque) & in nimia copia per hæmorrhoidales. 2. per ventriculum (unde in ſcorbuto ſalivæ proventus uberrimus, uti & in quartana, adeo ut ſalivationem in numero ſignorum ejus poſuerit *Galenus*. Hinc etiam melancholici ſputatores inſignes eſſe ſolent) mediante non ſolum vaſe brevi, ſed & aliis vicinis vaſibus. 3. Per Lymphatica Vaſa.

Quomodo craſſa?

Si craſſa & terrea fuerit, per anum evacuatur recta (non ventriculo mediante:) nam 1. à melancholia, ut docet *Galenus*, excrementorum eſt nigredo. 2. à pondere & graviditate deorſum cogitur. 3. humoris nigri per hæmorrhoidas internas vacuatio, à præſentibus morbis melancholicis liberat, à futuris vero præſervat, ut locis pluſculis docet divinus ſenex.

CAP. XVII.

DE RENIBUS.

Triplex excrementum ſanguinis.

Ex ſanguine triplex repurgatur excrementum: bilis tenuis in folliculum fellis, bilis craſſa in canalem bilarium, & ſerum in renes, & in lymphatica vaſa. Quia ergo de priorum duorum excrementorum receptaculis dictum eſt, de tertio quoque nunc agendum, Lymphaticis ad *Libell.* de Ven. rejectis.

Renum etymon.

RENES à fluendo dicti, quod per eos materia urinæ fluat, Græcis νεφροὶ appellantur, quaſi mingentes, à νείφειν; à qua etymologia nihil diverſum ſentiunt, qui ex *Varrone* quaſi rivulos dictos renes putant.

Numerus.

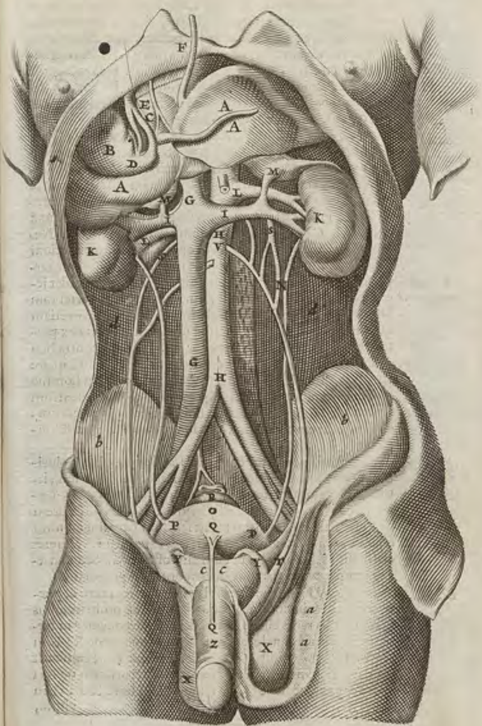
Bini reperiuntur, quia inter omnia excrementa ſeroſum eſt copioſiſſimum, & utramque bilem excrementitiam ſuperat, ob ſanguinem, cujus vehiculum eſſe debet, donec ſanguis in cavæ ampliores venas pervenit; & ut uno affecto, alter humorem trahat ſeroſum: verum enim non arbitror quod tradit *Beverovicius*, & *Loſelius* poſt illum, uno rene affecto alterum quoque urinam non expurgare. Idem obſervat *Riolanus* doctus à *Foreſto*. Vidi & ego, ſed ſciendum in illis exemplis, ſimul obſtrui lotium interdum in calculoſis, quia alter ren prius fuerat calculo obſtructus. Contrarium enim apparet in iis quibus ren alteruter tantum calculo grandiori obſtruitur, aut ulcere conſumptus eſt; & contrarium ac illi exiſtimant, in aliis partibus contingit, uno oculo læſo alter videt, conſumpto omni pulmonis lobo in una

An uno rene affecto alter officium non faciat?

FIGURÆ EXPLICATIO.

Inſtrumenta urinaria, & generationi inſervientia virilia in ſuo ſitu oſtendit.

AAA. *Hepatis pars ſima.*
B. *Veſicula fellis.*
C. *Ductus bilarius ſurſum reflexus.*
D. *Vena Cyſtica.*
E. *Arteria tum in hepar, tum ad veſiculam diſtributa.*
F. *Vena umbilicalis ſurſum revoluta.*
GG. *Venæ cavæ truncus deſcendens.*
HH. *Arteriæ magnæ truncus deſcendens.*
II. *Venæ emulgentes.*
KK. *Renes in ſitu naturali.*
LL. *Arteriæ emulgentes.*
MN. *Capſulæ atrabilariæ cum propaginibus ex emulgente in illas diſtributis.*
NN. *Ureteres è renibus ad veſicam deſcendentes.*
O. *Veſicæ urinariæ fundus.*
PP. *Ureterum ad latera veſicæ inſertio.*
QQ. *Urachi portio.*
R. *Portio recti inteſtini abſciſſi.*
SS. *Venæ præparantes, quarum dextra ex trunco, ſiniſtra ex emulgente vena naſcitur.*
T. *Corpus pyramidale ex venarum & arteriarum præparantium unione ortum in ſiniſtro latere expreſſum.*
V. *Arteriarum præparantium è trunco aortæ origo.*
XX. *Teſtes, quorum ſiniſter communi integumento eſt exutus.*
YY. *Vaſa deferentia, quæ à teſtibus ad abdomen aſcendunt.*
Z. *Penis.*
aa. *Scrotum, quod teſtem ſiniſtrum integebat, ab eo ſeparatum.*
bb. *Ilia.*
cc. *Oſſa pubis.*
dd. *Lumbi.*



una parte, alter respirationem promovet, nisi forte utraque pars à communi causa afficiatur, alioquin enim interdum id tantum fieri, fateri coguntur. Raro unicus tantum reperitur, isque magnus in medio positus, cum alias corpus in æquilibrio non esset, nec vasa commode ferrentur. Monstrosum est, si in unum uterque inferiori loco colligatur mutua cohæsione, quod Patavii vidimus. Rarius *tres* vel *quatuor* reperiuntur, invicem sibi vel impositi, vel subjacentes, quando scilicet copiosum serum colligitur.

Situs. *Situm* habent sub epate & liene, ubi incumbunt spinæ lumborum musculis, inter duas peritonæi tunicas, ad latera venæ cavæ & arteriæ magnæ, sub quibus maximi nervi reconduntur, tam ipsius musculi Psoæ, quam alii ad crura hàc manifeste transeuntes; unde fit ut calculo in renibus existente, stupor in ejus lateris crure persentiatur. Rarum est quod observavit *Cabrolius* spinæ ipsi lumborum incumbere. Neque plane è regione sibi invicem oppositi sunt, ne tractioni impedimentum aliquod esset, & ne pars aliqua seri prælaberetur. *Ren quinam altior?* Sed *dexter* ren in homine *inferior* est, ut cedat jecori, cui proxime subjacet, fine suo tertiam vertebram lumborum attingens: raro elatior est sinistro, raro etiam situ sunt pares bini renes. Sinister ut plurimum lieni ex parte subjicitur, raro liene superior est. In brutis contra lien deorsum magis vergit, & ren dexter magis sursum, quare epati ipsorum sinus insculpitur ob renem; quod in homine non fit, secundum naturam. Notant hic quidam, dextrum renem viciniorem esse cavæ, sinistrum magis remotum, ob sinistram emulgentem, quæ longe quam dextra est longior.

Magnitudo. *Magnitudo* non semper æqualis utriusque est, ut plurimum tamen. Longitudo fere est quatuor vertebrarum; latitudo plerumque trium digitorum; crassities pollicis, dexter tamen sinistro major est plerumque, quia ob calorem dextræ partis vehementius trahit serosum sanguinem, nisi à morbo erodatur, ubi gracilescit, & extenuatur. Majores etiam sunt salacioribus, ut cum aliis observavi. Sed non æque semper ad corpus conveniens eorum est proportio.

Superficies. *Superficies* sicut in jecore est lævis & lubrica; raro & præternaturaliter in homine inæqualis, quasi ex multis renibus vel glandulis renes essent compositi, quod frequenter in fœtu utero adhuc concluso quivis deprehendere potest: & in adulto bis terve vidit *Marchettus*, fierique posse consentit *Veslingius*, quanquam in adultis carnosum corticem obduci *Riolanus* prætendat. Uti fere semper fit in bove & urso, in vitulo,

vitulo, & omnium elegantissime in Tursione, instar racemi uvarum quadratis triangularibusque tesseris compacti artificiose, ut in Anatome ejus demonstravi.

Color. *Color* ruber est obscure, raro intense rubet. In male affectis varie colorantur renes; quemadmodum & epar & lien.

Figura. *Figura* est phaseoli, item folii asari, si planam superficiem spectes. Exterius in dorso seu ad ilia gibbosa & rotunda est figura; inferius ad partem supremam & imam gibba, sed ad mediam concava & sima. Renem sinistrum triangularem vidit *Helmontius*, ubi dexter ne avellanam æquabat. *Hippocrates pomis* comparavit: sine dubio latioribus & rubris; nisi per μήλοιςιν similitudinem quoque renum cum aliis brutis indigitaverit.

Connexio. *Connectuntur* per membranam externam, quæ à peritonæo est, lumbis & diaphragmati, per emulgentia vero vasa cavæ & aortæ, per medios ureteres vesicæ. Et dexter ren cœco intestino, quandoque & jecori, sinister lieni & colo. Hinc flatuum & excrementorum copia exacerbatur nephritis, & à colico sæpe discerni nequit, ut etiam in eo sit deceptus *Galenus*.

Membranæ. *Membranam* duplicem habent: primam internam proximam & propriam, absque pinguedine & venis, tenuissimam; à tunica externa & communi vasorum ingredientium dilatata, (nam vena ingreditur tantum cum una tunica) quæ cum arcte connascatur, carnem compactiorem reddit, & intro reflexa comitatur vasa, ventresque subit & succingit. *Alteram* externam à peritonæo, seu ejus duplicatura, laxe adhærentem, unde *fasciam renum* vocant. Est enim renum involucrum & stragulum, quia multus ei adeps circumfunditur, in ejus gratiam venam adiposam dictam recipit, adeo ut renes in obesis occultati non appareant. *Scrutari renes, quid?* Unde scrutari renes dicitur, qui occulta scit aut rimatur; Scriptura enim duabus vocibus utitur כְּלָיוֹת & טֻחוֹת illud à *perficiendo* dictum vult *Mercerus* & consummando, quod in renibus vis consultandi insit & consilii perficiendi: Hoc à טִיחַ litura obductione derivant, & radice טוּחַ *linire*, incrustare, quandoquidem renes adipe incrustantur & occultantur. *Scrutari renes* quidem de concupiscentiis & Venerea delectatione explicatur à quibusdam à כָּלָה desiderare, teste *R. Davide* & *Pagnino*, vel à כְּלִי *vase*, eo quod in renibus & ex his sit illarum rerum libido: tamen etiam hoc est occultum scrutinium; Furtiva Venus noctes amat & occulta, quod fuse in

FIGURARUM EXPLICATIO.

Tabula proponit renes, tum integros, tum discissos, ut vasorum ingressus egressusque spectentur.

FIG. I. Renum formam & emulgentia vasa exhibet.

A A. *Membrana renum communis adipe circumfusa separata.*
B B. *Capsulæ atrabilariæ, seu renes succenturiati.*
C C. *Renes.*
D. *Membranæ renum propriæ particula separata.*
E E. *Truncus venæ cavæ descendens.*
F F. *Truncus arteriæ magnæ descendens.*
G G. *Ureteres.*
H H. *Venæ emulgentes.*
I I. *Arteriæ emulgentes.*
K K. *Venæ spermaticæ.*
L L. *Arteriæ spermaticæ.*
m. *Vena adiposa ex emulgente.*
n. *Arteria adiposa.*

FIG. II. Vasorum emulgentium in renum simam partem ingressum demonstrat.

A A A. *Renis dissecti facies interna.*
B. *Pelvis ureteris.*
C. *Vena emulgens variis ramis in renem diffusa.*
D. *Arteria emulgens multifariam divisa, venæ ramusculis sese jungens.*

FIG. III. Ureteris exortum adumbrat.

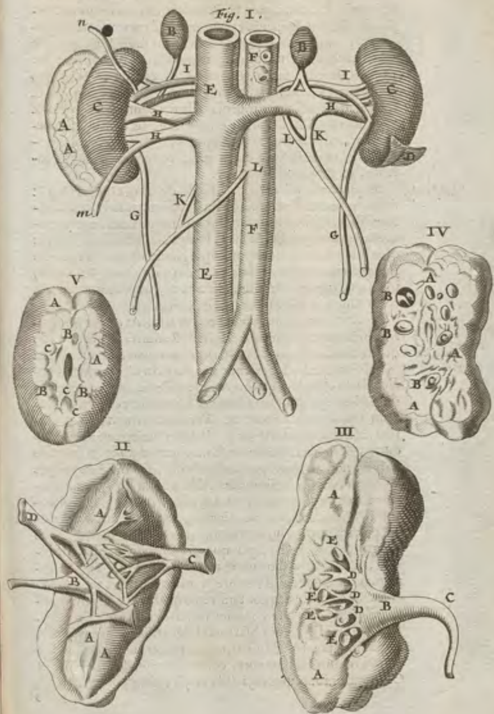
A A A. *Ren dissectus.*
B. *Sinus amplus, seu pelvis ureteris circa renem.*
C. *Ureter deorsum vergens.*
D D D. *Tubuli ureteris caruncula amplectentes.*
E E E. *Carunculæ papillares.*

FIG. IV. Carunculas ostendit.

A A A. *Discissi renis aspectus.*
B B B. *Ureterum, quæ carunculas ambiunt, oræ apertæ.*
C C C. *Carunculæ papillares dictæ, quæ urinam in renes transcolant.*

FIG. V. Apertus Ren in sinum usque exhibetur.

A A A. *Ren per gibbam partem divisus.*
B B B. *Carunculæ per medium sectæ.*
C C C. *Tubuli ureteris.*
D. *Vulnus in ipsum usque sinum penetrans.*



Vindiciis *nostris Anatomicis* contra *Hofmannum* demonstravimus. Adeps autem datus ad renum calorem servandum à seri copia, & ad vasa tuenda; dextro minus, si credimus *Aristoteli*, plus sinistro: quia calor dextri vel concrescere non sinit, vel concretum liquat. Hoc cubatu molli ipsis opus esse *Lindanus* conjicit, ne lumborum attritu doleant. Imo temperari calorem renum, & præservari ab ardore. *Malpighio* probabilius ex subintrante pinguedine pelvis membranas & fistulas, quibus separatur urina, oblinire contra acredinem & salsedinem urinæ: Forsan etiam non exiguam adipis portionem, cum redeunte sanguine, per venam cavam commisceri; contabescere enim renes & corpus, eo adipe absente, ex *Foresti* observatione.

Substantia. *Substantiam* vel carnem habent duram, compactam & densam, fere ut Cor, sed non ita fibrosam, quia vasorum adsunt fibræ. Sed ad sinus interni utrumque latus, remoto adipe, apparet substantia laxa, inæqualis & cavernosa. Hæc caro subinde absumitur putretque, unde vermes in renibus. In cane ejus magnitudinis vermem vidi (vidit & *Blasius*) in rene dextro cochleæ instar latentem, ut præter externam renis tunicam nihil superesset ex carne.

De substantia ita hactenus credidimus. At nuper *Laurentius Bellinus* prodidit, substantiam Renum, nihil aliud esse *Canalicularis.* quam *canaliculorum* & capillarium *meatuum*, per quos urina in pelvim effluat, aggeriem, nec aliam in illis carnem reperiri. Secto enim per quamvis partem Rene, satis aperte conspici *fibras* quasdam seu *filamenta*, à superficie externa ad cavum usque pelvis producta. Versus externam renum partem *subrubro* colore esse, at ubi Pelvim subiere, *albedinem* induere, & invicem contexta & implicata *desinere* in cavitate Pelvis, non in *plures papillulas* divisas, sed in *unum* corpus abeuntia, etiam in homine. Ablata enim Pelvi in conspectum venire *fibrosam* Renis carnem, non in plures mammillas distinctam, sed inordinato, tortuoso & implicito ductu pelvim undiquaque circumdantem. Hæc *filamenta* esse *meatus* & *canaliculos*, per quos serum salsum stillat in pelvim, si ab altero illorum extremo pelvim spectante comprimantur, inde enim prodire urinam, quasi ex tot siphunculis. Si coloratus liquor tam venæ quam arteriæ emulgenti injiciatur, ubique conspici intumescentiam & surculos. Perspicillis id quoque observari. *Fibras* nonnullas cavas esse, negari non potest; sed aliis quoque imperviis carnosis fibris donari renum substantiam, concedi pariter debet. Hinc in Observationibus suis *Amstelodamenses* notant, in renibus caninis

ninis videri, quo pacto à pelvi, per glandulosam substantiam, usque in carnosam renum partem, deducantur fibræ quædam albæ, per quas serum coletur: ipsam vero *glandulosam* substantiam, si prematur, nil nisi serum emittere, *carnosam* simul sanguinem. Perspicilla fallere quandoque possunt, quia, ut recte *Jac. Henr. Paulli*, facile vel inæqualitas quædam pro vasculo, vel rimula, vel tenuis ruptura pro fovea vel poro accipitur. Sed persequamur Renum historiam hactenus receptam:

Ventres quasi binos accepere; exterior in parte ima, *Fallopio* porta dictus; per quem emulgentia vasa feruntur, & *Ventres.* primum ingrediuntur bipartita, statim vero plerumque quadripartita disseminantur in totam renum substantiam, donec tandem in tenuissima capillamenta absumuntur. Interior nihil aliud est quam sinus ureteris amplus, hoc est, sinus membraneus, factus ex ureteribus, in cavo renum expansis & dilatatis. Ureteres vero in progressu intus non attenuantur, ut alia vasa, sed ramorum, octo aut decem ut plurimum, instar fistularum fines habent latos & apertos cribri in modum *Russo*, excipientes carunculas nonnullas.

Carunculæ hæ sunt instar glandularum, minus coloratæ *Carunculæ.* & duriores reliqua carne. Primus eas *Carpus* invenit, quamvis *Rondeletius* se primum inventorem ait, & mammillares vocat processus. Alii papillares carunculas appellant, quod papillis mammarum simillimæ sint, pisi sunt magnitudine, superius sunt latiusculæ, inferius convexæ; & perforationes habent angustissimas, ut vix capillum admittant: qui sulci & canaliculi observantur, *Eustachio* describente, si secundum longitudinem renes secentur; qua sectione quoque carunculæ secantur & conspiciuntur. Loco harum calculos in bove inveni. Tenues debebant esse perforationes, ne sanguis pro nutritione renum requisitus una efflueret cum sero & bile in ureteres, quod alioquin fit renibus male affectis, aut meatibus nimis patentibus. Per canaliculos hos lotium in urinarii meatus ramos percolari non dubitat *Eustachius*. Num autem à tenuissimis venis & arteriis fiant, an in ipsa renum substantia sint excavati, ex Anatome dijudicare non potuit. *Lindanus* extrema esse arteriarum pronunciat. Quid si *Bellino* hic præluxerit *Eustachius*?

Vasa habent omnis generis. *Venas* à cava.

1. *Emulgentes* ab officio dictas, *Blasio* potius *Renales* vel *Venæ & arteriæ emulgentes.* *Referentes*, quæ magnæ & insignes sunt, ob seri in corpore copiam: in quibus valvulas observari ait *Bauhinus*, prohibentes seri in cavam regressum, sed aliud docet experientia, *Valvula in venis.*

 latio-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ex L. Bellino.

Fig. I.

Renis humani ab Uretere ad pelvim usque per longum secti.

AAA. *Ren dissectus.*
B. *Ureteris dimidium ad dextram reflexum.*
C. *Alia Ureteris medietas ad sinistram inclinata.*
D. *Venæ Emulgentis ramus.*
E. *Arteriæ Emulgentis ramus.*
F. *Alter venæ Emulgentis ramus.*
G. *Pelvis aperta.*
HH. *Quædam papillaris corporis portiones à Pelvis tubulis conspicuæ.*
I. *Principium Ureteris.*

Fig. II.

Humani renis medietas Pelvi vasisque plurimis liberata, ut unio & coitus tortuosus Renalium ductuum repræsentetur.

AA. *Extrema filamenta ad extimam superficiem desinentia.*
BBB. *Renalium ductuum coitus, qui papillare corpus tortuosum efformat.*
CCC. *Guttulæ seri à papillari corpore digitis expresso effluentes.*

Fig. III.

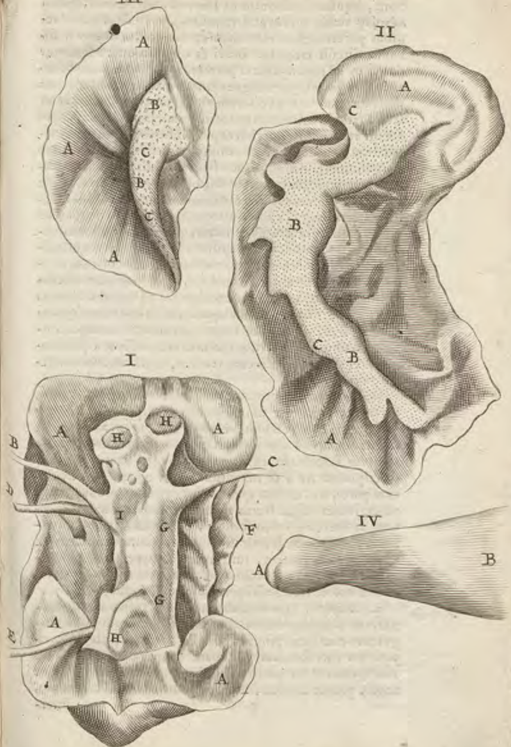
Ejusdem papillæ portio separata.

AA. *Fibrarum extremitates ad superficiem Renis protensæ.*
BB. *Albicans ejusdem papillæ pars, ex qua*
CCC. *Guttulæ seri eliciuntur.*

Fig. IV.

Cervinæ papillæ portio à Rene separata.

A. *Cervinæ papillæ albicans pars, ex qua serum exprimitur.*
B. *Filamenta ejusdem à Pelvi ad usque Renis superficiem continua.*



latiori enim sua parte cavam, acuminata & lunari renes spectant, à quibus aperiuntur ex *Harveji* observatione, quam αὐτοψίᾳ veram inveni & demonstravi, ut facile aliquid à renibus per emulgentes ad venam cavam possit remeare in solennis circuli circuitu. Brevi & obliquo ductu feruntur deorsum ad renum simam partem, quemadmodum & *arteriæ emulgentes*, quæ insignes sunt, ab aortæ trunco ad renes derivatæ non tam ad calorem vitalem suppeditandum, ut frigiditati obviam eatur, quam ad renum nutritionem, & ad serum in sanguine arteriali copiosissime contentum expurgandum; vasa enim hæc emulgentia, raro sibi similia aut unius numeri, sed aliquando senis, quinis, quaternis, ternis, plerumque binis ramulis distincte renes adeuntia, idque vel utroque latere vel alterutro, raro unico, ubi ea simam renis partem ingressa sunt, uterque ramus subito in quatuor aut quinque minores subdividitur, qui rursus in alios minores dirempti, tandem in capillares minimasque venulas arteriolasque resolvuntur, quæ ad capita caruncularum desinunt, in quæ serum transfundunt, ut ad ureterum tubulos distillet: nusquam tamen emulgentes ad tubulos ureteris aperiuntur. Flatu enim aut aqua immissa, per emulgentes quidem fluit, per tubulos autem non effluit. Emulgenti sinistro quibusdam inseritur surculus venæ ἀζύγυ, à quo consensus creditur thoracis cum renibus, quem arteriæ non leviter promovent.

De ramis emulgentium minoribus notat *Bellinus*, tunica pelvis involutos per fibrosam carnem dispersos *circulariter* illius partes amplectentes, *orbicularem* figuram æmulari: & ab interna horum circulorum seu alveolorum parte prodire minores surculos simili forma orbiculari, sicut *Highmorus* descripserat. At à se inventum addit: ab externa circulorum parte, tam arterias quam venas capillares produci, quæ ad extimam usque Renis superficiem excurrentes, undequaque fibrosæ carni miscentur, quod videri posse demonstrat, abrasa carne & immisso humore colorato in venam & arteriam emulgentem, tum enim per superficiem renis exsudare liquorem; & secto rene, filamenta *directa* apparere, eodem colore tincta ad superficiem pertingentia.

Adiposæ. 2. *Adiposas.* Dextram ab emulgente, rarius à trunco, sinistram à cava productas ad exteriorem tunicam, quæ sanguinem continent pinguedinis. Ex adipe propriis vasis *adiposis* per membranam adiposam propagatis hæc deducit *Malpighius*. Aliis porro vasis ad nutritionem non indigent renes, præter arterias, nonnunquam ex aorta immediate, interdum ex cœliaca ortas, sicuti vesica bilaria & urinaria; nam non ut hæ purum excrementum trahunt.

Nervum utrinque unum habet exilem à *Stomachico* sexti paris ramo in propriam membranam distributum, unde ventriculi & renum consensus, ut in nephriticis ventriculi subversio & vomitus. Paucæ vero nervorum propagines circa principia arteriarum mesenterii prodeunt, quarum pars cum arteriis emulgentibus cavum renum subit, & per substantiam disseminatur. Hinc nephritici dolores gravativos habent vehementiores: sed dolor tamen fit acrior, si calculus in ureteres angustos & valde sensibiles ingrediatur. Inter plexum hepaticum & renalem nervum amplum protendit *Willisius*, unde consensum ventriculi & nephriticorum reperit, quia in tali vomitione vasa cholidocha irritata inaniuntur. *Nervi.* *Cur in calculo renum vomitus?*

Vasa Lactea propter viciniam renibus communicare in *Hist. Lact. Thor.* suspicabar, quia brevis ea esse via videatur, qua 1. potatores citissime & copiose mejant. 2. In diabete legitima potus talis brevi reddatur, qua fuit assumptus. 3. In quibusdam lac seu chylus cum urina fit redditus. 4. Nephriticos exhibita lithontriptica statim subinde sublevent, vel Venerem stimulantia, legumina, &c. brevi mora & sine impedimento viarum ad arterias emulgentes & spermaticas deveniant. 5. Diuretica in urinis odorem & colorem imprimant. 6. Cum cibis deglutita multa, acus, pili, apii radices, fungi, muscæ, semen anisi, carbones, alkekengi, paleæ, olus, &c. simul cum urina sint reddita. Defendit id mecum *Mœbius*. Hinc in fœminis plerisque, ut & aliàs in temperaturis frigidioribus, ex chylo aquosiori, semper tale albicans sedimentum in urina etiam sana deprehendi. Alii communionem manifestam non inveniunt. Tutatus sum interim hanc thesin in *Defens. contr. Riolanum*, & in *Hep. Exaut. contra Schenckium*, commodiorem ob viæ brevitatem, quam per vulgares ambages. Vicinitatis jus multum posse, viis nobis, non Naturæ, ignotis, variæ in corpore μεταστάσεις docent, alibi propositæ. *Lactea.*

Lymphatica vasa ad renes quoque lympham immediate ob viciniam deducere, in *Hist. Vas. Lymph.* dubitabam. Mediate per lacteas vicinas concedit *Mœbius*. Lymphæ ductus Renibus assignat *Bellinus* accuratiori manu aliquando ostendendos. *Lymphatica.*

Hæc vero *structura* renum est in homine. Nam *alia in cane* est, ubi aliæ adsunt cavitates, in hominis vero renibus nullæ, nisi quæ ab emulgentibus & ureteribus varie divisis formantur. *Structura renis canini.*

 Ficti-

Cribrum benedictum antiquorum. Fictitium quoque *veterum* nonnullorum est de *cribro* benedicto somnium. Finxerunt enim, in renibus duas cavitates secundum longitudinem sitas: unam supremam, in quam sanguis serosus ex emulgentibus effunderetur, alteram infimam, quas transversa quædam membrana distinguere putabatur, instar cribri angustissimis foraminibus pervia; unde colatorium vocarunt, & benedictum cribrum, per quod voluere percolari serum in ureteres, sanguinem vero probum remanere pro nutritione renum. Hæc antiquorum somnia *Vesalius* recte rejicit; sed interim hallucinatur, dum cavitates retinet in humano rene, quales in canino cernuntur, prohibetque secari renes hominis & ovis ob pinguedinem. Defendit hoc cribrum *Riolanus*, sed per carunculas tantum explicat, ut nos, tenuissimis foraminibus pervias, ut supra dictum.

Vesalii error.

Pororum figura. His foraminibus seu *poris* certa magnitudo & figura assignatur ex *Cartesii* principiis, quibus accommodati liquores permeant, non alii diversi. Frustra enim, ut *Pecquetus* bene urget, postque eum *Deusingius*, circulari foramini triangulum æqualis cum illius diametro altitudinis, ut & triangulari quadratum, aut aliud ejusmodi Polygonum coneris intrudere. Hinc bilis excluditur, quando serum admittitur, quia figura utriusque est diversa.

Quomodo seri secretio fiat? Quomodo sine facultate secretrice, seri in renibus secretio fiat, aperit *Bellinus* ex mente *Jo. Alph. Borelli*. Sanguis quippe per arteriam emulgentem ad subtilissimas arteriolas renis, inde extra vasa effluit in spatiola inania, ubi & venæ emulgentes capillares, & Renales ductus sibi proportionatos ingreditur, pelliturque motu diaphragmatis, compressis renibus, ad pelvim, sanguis vero ad venas, ut ad cavam regrediatur.

In renum usu Aristotelis error. *Usus.* *Erasistratus* & *Asclepiadis* sequaces frustra à natura conditos renes putarunt. Et *Aristoteles* quandoque asserit, nullam eos necessitatem habere. Sed

Urina quomodo fiat. *Usus* est, serosum sanguinem attrahere per emulgentes arterias, ut ita sanguis repurgetur. Per hæc vasa ergo egrediens sanguis semper fertur per ramos emulgentium, qui in carnem totam renum disseminantur, & in tenuissimas tandem abeunt vias, ut in carnem renum tandem effundatur recta humor serosus: pars vero sanguinea & laudabilis partim remanet pro nutritione renum, partim per emulgentes venulas patulas in cavam redit ad cor, serosa & aquea percolatur per carunculas papillares, perforatas in ramos ureterum, qui in unum amplum sinum sive ureterem expansum coëunt,

coëunt, in quem effunditur serum, & per ureteres in vesicam, unde urina. Quia vero flavescit urina, putatur portio bilis flavæ à folliculo fellis non repurgatæ cum sero permeare, ut muniantur ureteres à bile, sicut intestina.

An renes præparent semen? *Olhafius*, *Sennertus*, *Olaus Wormius*, quos magno numero sequuntur alii, *Hofmannus*, *Meibomius*, *Horstius*, *Loselius*, *Eichstadius*, *Sperlinger*, & plures, præparationem renibus attribuunt, quod calidi renes propensionem ad libidinem, frigidi Veneris segnitiem adferant, quod in iis animalibus quæ Venere utuntur, odore saporeque seminis virus referant, quo destituantur castrata. Quod in Gonorrhœa à seminis copia, remedia refrigerantia non sine successu renibus admoveantur: Quod ex lumbis egressi dicantur homines, iidemque pro libidinis sede decantentur: Quod iis flagellatis Venereus appetitus suscitetur: quod denique in salacibus tabes nephritica contingat, quæ certe non sunt nullius momenti, nisi forsan odor saporque inde renibus adveniat, quod tali nutrimento nutriantur, qualis seminis materia est quæ ad generationem seminis vicino loco defertur. Et cum renes calent aut frigent, vicina quoque caleant frigeantque loca, per quæ seminis materia defertur, in quibus alteratur, quare & constitutioni renum semen respondeat. Putat enim *Joh. Walæus*, huic renum usui circulationem sanguinis obstare; nam à renibus ad testes non defertur sanguis, per emulgentes & venas; sed tantum ex aorta per arterias Spermaticas delabitur. Posset tamen cum circulari sanguinis motu conciliari hæc renum actio à tantis viris defensa, si dicamus 1. sanguinem arteriosum serosiorem trahi à renibus per emulgentes arterias, unde reliquus qui recta descendit per arterias Spermaticas fit defœcatior & semini aptior. Cujus id indicium habemus, quod si renum attractio imbecillior fit, sanguisque serosior ad testes deveniat, ad generationem ineptum semen effundatur, quanquam copiosius. 2. A renibus irradiari vasa Spermatica vicina, quemadmodum cerebrum subjectas sibi partes irradiat insita proprietate, luminis æmula. 3. Si quidquam ad testes ex renibus ferretur, facile esset à sero rem expedire, quod acre titillationem excitat ad stimulum desideriumque Veneris. Non enim *Helmontii* argumentis persuadeor, sal lotii tollere semini fœcunditatem, si moderatum fuerit, cum juvet & acrimonia sua semen & fluiditate. Carent quidem aviculæ maxime salaces renibus & vesica; sed renibus vicarium quid habent, nempe carunculas quasdam renum speciem ostendentes, teste *Aristotele*, aliisque continuas cum vena cava & aorta per emulgentia vasa.

Conciliatur hæc sententia cum circulationis doctrina.

Beve-

An generent sanguinem? *Beverovicius* sanguificationem quandam renibus tribuit, 1. Quod parenchyma, & plurima vasa habeant. Sed parenchyma potuerint ob vasa habere, ne implicarentur: vasa autem debuerunt habere plurima quo copiose serum expurgarent, ita ut plurimis minimisque ostiolis serum ad carunculas sine sanguinis copia emitteretur. 2. Quod qui in sanis rubri, clari, solidi, pro morbi specie, modo obscuri & subnigri, modo subalbidi inveniuntur, interdum laxi & fragiles & quasi putres, interdum duri & aridi. Sed id potuit contigisse, quod ut reliquæ quædam partes, ita & ipsi renes ægrotaverint, aut quod præ morbo læsa alibi concoctione, bono nutriri sanguine non potuerint. 3. Quod crudæ calculosorum sint urinæ, sed ejus rei aliam vulgo reddere causam solent, quod obstructis renibus tenuiora tantum queant exire. 4. Quod quasi ex leucophlegmatia calculi tumeant & pallescant; verum id facile contigerit quod à debilibus renibus, aut non satis è corpore trahatur serum, aut renibus obstructis debite haud possit expelli. Si tamen asserere is aliusve velit, quod admissa illac sanguinis circulatione, sanguis hic paulo amplius quam in simplici vase immutetur, me non habebit adversantem. Pro se quidem sanguinem mutant, sed pro reliquo corpore tantum serum expurgant.

CAP. XVIII.

DE CAPSULIS ATRABILARIIS.

HÆc vasa à plurimis negliguntur, nec observantur; quamvis semper & in omnibus cadaveribus inveniantur, quicquid contradicat *Archangelus*. Neque statuendum est, esse has capsulas ex superflua materia, ut est sextus digitus.

Inventor primus. Prima inventio horum corpusculorum debetur *Bartholomæo Eustachio*, qui sub glandularum nomine meminit, & post eum *Archangelus* & *Bauhinus*. *Casserius* renes succenturiatos vocat. Nos ob usum, quem iis tribuimus, capsulas atrabilarias vocabimus. *Whartonus* glandulas ad plexum nominat, seu glandulas ad plexum nerveum sitas.

Situs. Sunt vero capsæ hæ ita *sitæ*, ut foris incumbant renibus parte superna qua venam cavam respiciunt, adipe tectæ & membranis. Hepati dextram adhæsisse semel vidi.

Numerus. *Numero* tot sunt quot renes. Cuilibet enim reni una capsula incumbit. Quatuor nobis aliquando visæ, quarum duæ majores figura quadrata supra, totidemque minores figura rotunda, sed inæquali & aspera, infra emulgentes erant sitæ.

Magnitudo. *Vide Tabulam.* *Magnitudo* non semper æqualis; ut plurimum dextra sinistram superat, aliquando tamen & hæc illam, in fœtu renes fere adæquant, forsan quia humidiores, & dilutiorem succum melancholicum continent, quem cum fortiter satis non expellant, sed coacervant, hæ capsulæ dilatantur. In adultis vero arctantur, minoresque fiunt, quanquam proventus melancholiæ illis sit uberior, partim quia paulatim collecta melancholia paulatim excernitur ob robur naturæ; partim quia serum à calidioribus exsiccatur, quo fœtus abundabat; partim denique quia crescentibus renibus comprimuntur: tamen in adulto ob atræ bilis copiosum proventum dupla magnitudine semel observavi, quum alioqui majorem nucem vomicam non superent.

Cavitas. *Cavitatem* habent internam manifestam in majori extremitate tam in adultis quam fœtu, extrema totius fere capsulæ interius ambientem, in qua humorem quendam continere deprehenduntur fœculentum & nigrum, ut etiam parietes interiores eo nigrore tincti appareant. In infantibus subinde sanguis serosus mihi apparuit. Miror cavitatem hanc non vidisse *Riolanum*, vel videre noluisse, quanquam adeo exiguam clamitet, ut vix tenue pisum admittat, *Riolanus notatus.* capacior tamen est subinde, & semper adeo diffusa, ut multa pisa compressa capiat, & stilum hinc inde adactum sine violentia. Capax igitur continet spatium respectu exigui corporis. Nec unquam natura frustanea etiam in minimis venarum capillarium spaciis. Exigua est recepti portio, sed multa censetur, quia successione recipitur & ejicitur. Posset quidem à sanguinis permistione mitescere hic humor, sicut & bilis posset, utrique tamen excremento sua vasa & receptacula dicata sunt, ne sanguis inquinetur. *Lindanus* nos veros putat in fœtu, *Riolanum* vero in adultis. Sed in fure satis adulto demonstravi Hafniæ cavitatem quæ 12. pisa capiebat. *Blasius* similia observat. De hac cavitate duo notat *Whartonus*. 1. In eam plurima è glandulæ substantia prodeuntia *foramina* hiantibus osculis terminari. Forsan ex Lymphaticis. 2. Cavitatem ipsam, in venam sibi proximam dehiscentem, ibidem *valvula* muniri, venam versus apertam, retrorsum clausam.

Figura & substantia. *Figura* & *substantia* sæpe renibus respondent, nisi quod hæc nonnihil laxior sit, ut videantur quasi parvi renes magnis incumbentes. Unde forte *Casserio* renes succenturiati dicun-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Capsulæ atrabilariæ hominis & aliorum animalium exhibentur. In quibus omnibus

A. *Capsulas integras repræsentat.*
B. *Easdem dissectas, ut in conspectum veniant cavitates interiores diversa forma varias.*
C. *Venas & arterias earum indicat, tum ab aorta & cava, tum ab emulgentibus enatas.*
D. *Vena est cava.*
E. *Arteria aorta.*
F. *Vasa utriusque lateris, emulgentia dicta.*
G. *Renes decurtati.*

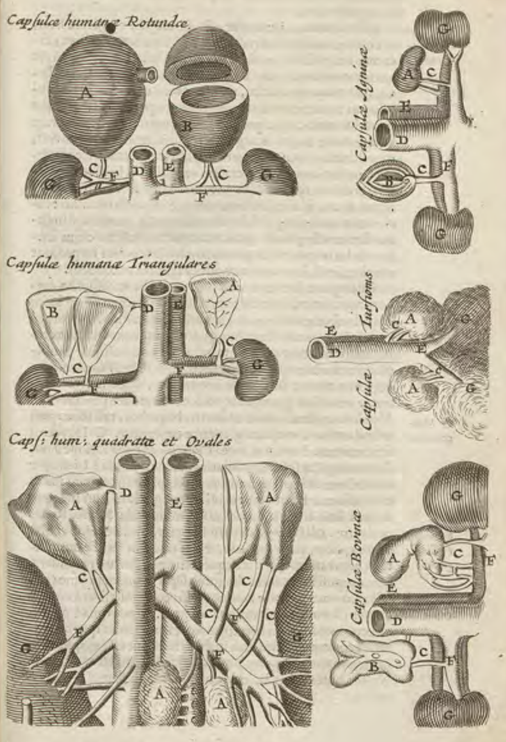
dicuntur: sæpius vero depressa sunt substantia instar placentæ (intus tantum excavatæ) & figura quadrate oblonga; subinde triangulares, rarius orbiculares, quia raro eadem figura cernuntur.

Connexio. *Connectuntur*, ubi incumbunt, exteriori renum membranæ adeo firmiter, ut negligentioribus diaphragmatis membranæ connexæ relinquantur exemptis renibus. Hinc fit, ut *multi* non observent.

Venæ & arteriæ. *Vasa* habent: *venas* & *arterias* ex mediis emulgentibus eo derivatas. Interdum ex rene simul eo vena mittitur, aliquando autem surculus juxta epar ex cava eo producitur, aliquando & ab adiposa, aliquando ex omnibus istis locis, modo simplici, modo duplici ramo. In dextra parte fere semper à trunco venæ cavæ ramus oritur, in sinistra ab emulgente, teste *Marchetto*. Aliquando arteria simplex ex emulgente, duplex aliquando, nonnunquam ex aortæ trunco modo unus ramulus, modo tres.

Lymphatica vasa. *Lymphatica* vasa quoque habent. Existimat enim *Balthasar van den Cruyce* in Epist. ad *Deusingium*, in bibonibus ad has glandulas excretorias per venas lacteas seu aquæ ductus, qui à ventriculo versus pylorum & circa duodenum oriuntur, ferri aquosos & serosos humores, quando ventriculus à potu distenditur & repletur. Idem postea multis præsentibus confirmasse & palam ostendisse *Bilsium*, ac præterea à Lymphaticis illis recta tendere ad Receptaculum quoddam membranosum capacitatis satis amplæ inter Renes succenturiatos situm.

Nervi. *Nervos* acceperunt hæ capsæ. Nam circa principia arteriarum



riarum mesenterii, aliquæ nervorum propagines invicem mistæ producuntur, quarum pars una renes & incumbentes has capsas adit.

Usus secundum Auctorem. *Usus* hactenus ignoratus est. Si aliquid conjicere licet, uti recte considerata structura & ductibus omnino licet; dicemus recipi in his capsulis humorem bilarium, crassum & excrementitium, qui à sanguine in epate, vel corde, vel liene, vel utroque confecto, maxime vero eo, quem in liene elaborari supra probavimus, nondum expurgatus fuit ibique servari & vinci, quia per angustos renum meatus penetrare non potuit; neque nos gravis rei sursum ascensio moveat, quæ subinde à facultate partis expultrice vel tractrice in corpore nostro evenit, imo tractio vel pulsio vehementior elatiori positu in spiritualibus juvatur. Hinc forte urinæ etiam nigræ sunt, si aliquando humor hic in capsis nimium coacervetur: ubi quoque sedes alicujus caussæ morbificæ indubie sæpius esse potest, præsertim melancholiæ, cujus sensum doloris quo minus percipiant melancholici impediunt nervi exiles & humorum crassities sensum obtundens.

Defensus contra Highmorum, Quanquam hic humor sit p. n. nec in bene disposito corpore reperiatur, sicut objicit *Highmorus*; tamen etiam hisce similibusque excrementis glandulæ dicatæ sunt, ne corpus morbosum evadat si retineantur. Quanquam etiam excrementitia materia semper transmittatur ad aliqua emunctoria ut foras è corpore eliminetur, ut recte *Whartonus* urget, non tamen id semper immediate, quod in sero videmus, venosum genus aliaque loca interdum percurrente. *& Marchettum.* *Marchettus* pueros nobis obvertit, in quibus, tali succo non abundantibus, majores glandulæ cernuntur. Cui superius satisfecimus. Laudatus antea *Cruycius* optima ratione à nobis vocatas Capsulas Atrabilarias defendit, quia à Liene per funiculum nervosum humorem recipiant in cavitate sua atrabilarium, spiritu salis acidi imprægnatum, qui inde per ductus satis conspicuos ad vasa emulgentia & ipsos Renes derivatur. *Secundum Veslingium.* *Cl. Veslingius* in usu hoc convenit, sed unde veniat non explicat, aut quomodo. Nam tractum serosæ humiditatis adjuvare credit, atræque bilis particulam recondere, quæ coaguli instar seri à sanguine separationem promoveat. *Secundum Olhafium.* *Olhafius* excrementis *renum* crassis & terrestribus à concoctione illorum resultantibus assignat. Unde quia à majori viscere major excrementorum copia redundat quam à minore, conceptaculum ejus in dextris debuit esse amplius, & dextræ capsulæ majores, quia major sinistro est ren dexter. Nullus autem de viis cogitavit per quam sanguis ater huc depo-

deponatur. In promptu sunt arteriæ circulatoribus (nam ex antiqua opinione facile est viam invenire) capsulis his ab emulgente communicatæ, vel ab ipso aortæ trunco, quæ nutrimentum qualecunque adferentes, una deponunt sanguinis arteriosi excrementum, quod in superioribus evacuatum non fuerat. Sed quomodo regrediatur ex capsulis, quomodo ad renes perveniat, ut tingantur urinæ, non æque facile est explicatu, nam venæ in emulgentibus desinunt vel ipsa cava, raro in renibus, atque ita vel succum illum excrementitium perpetuo servarent, quod verosimile non est, & venæ tum nihil agerent, vel rursus ad cavam remitterent & ad cor, vel sane per emulgentes venas recta renes ingrederentur, nihil repugnante contrario motu exeuntis sanguinis ex renibus. Hunc motum contrarium humor crassior & validior facile superat, contranitentibus etiam multiplicibus ramis, quemadmodum in fluminibus contrarias subinde aquas ad margines & in medio decurrere videmus apertis ostiolis. At sæpius vena capsulæ dextræ immediate inseritur è trunco cavæ: Tum sane vel non satis expurgatur illa capsula, unde morbus latens; vel negligendus ibi circularis motus, qui in minimis non raro variat; vel si religiose servandus est, reverberium renum hic concipimus; sanguis enim ex renibus per emulgentes venas refluens sursum ad cavam, quia serum tantum, non succum alium crassiorem in renibus deposuit, per venam capsulæ proximam sese insinuat, & ex capsula per arteriolas regrediens cum emulgentibus arteriis rursus renes adit, indeque per urinas expurgatur. Qui optime conjecerit, optimus vates esto. *Qua via humor à capsulis ad renes perveniat.*

Commercium Capsularum cum liene per nervos fieri ex *Cruycio* audivimus. Non dissentit in viis *Whartonus*, sed in materia. Melancholicum succum quidem impugnat, concedit tamen aliquid ex liene ferri ad has cavitates, quod nominare nescit, nervis inutile, sed venis proficuum, ad serum tamen accedens, per nervum sexti paris turgidulum & quasi nodosum, cui arcte appenduntur hæ glandulæ, cujus nervus ex plexu in funiculum unum copulatur, ex quo funiculo nervi ad lienem disseminantur. Sed tanti non esse judicat *J. Th. Schenckius*, ut tale excrementum ipsis imputetur, quod substantia etiam à communi isto nervorum excremento differt.

Nervos quidem retinet *Fr. Sylvius*, sed nihil ab illis alienum substituit: liquorem enim hac cavitate contentum ex sanguine & animali spiritu paratum inservire sanguini à Renibus post lotii serosi separationem redeunti & hactenus

minus fluido à coagulatione & coitu servando.

Usus secundum Spigelium & Laurenbergium. *Spigelius*, quem imitatur fideliter *Rostochiensis Laurenbergius*, his capsulis alios usus assignavit, 1. ut impleant vacuum inter renes & diaphragma. 2. ut fulciant ventriculum eo loco qui est supra venas & arterias emulgentes. Sed Resp. 1. Natura nihil facit frustra aut inconsiderate, multo minus partem nobilem & animatam soli spatio implendo determinat, quam paulo majori rene poterat replere. 2. Fulcra hæc propter exilitatem nimis forent debilia. Nec soli ventriculo, sed aliis partibus vicinis communis esset hic usus. *An in adultis habeant usum?* *Riolanus* glandulis accensens nullum in adultis habere usum scribit, sed esse post partum inutiles, tanquam viætas & marcidas, instar vasorum umbilicalium, adeoque usum quærendum in fœtu, ubi sunt grandiores, quorum renes quum adipe destituuntur, excipitur in capsulis succus adipi renali generando dicatus. Sed 1. marcidas esse in adultis, vetant cavitas, venæ, arteriæ, humor, &c. 2. Umbilicalium usus cessat, quia non alligandus amplius fœtus, nec à matre attrahendum alimentum. Has autem capsulas inservire adultis, supra probatum, alioquin frustraneæ venæ, arteriæ, &c. 3. Fœtus renes carere semper adipe, falsum deprehendi. 4. Adeps à succo illo seroso & atro nunquam generatur, oleaginosus autem vix ab ullo hic visus. 5. Nec glandularum usus in adultis cessat, quanquam moles contrahatur.

CAP. XIX.

DE URETERIBUS.

Ureterum URETERES seu urinæ ductores, sunt vasa oblonga vel canales, è renibus oriundi, in vesicam explantati, urinam à renibus in vesicam advehentes.

Numerus. *Numero* communiter ureteres bini sunt; utrinque unus, aliquando duo, aut etiam plures, ante insertionem tamen in unum coëuntes, ut in subjecto quodam quoque observavit *Car. Stephanus*, & *Jo. van Horne*; At ureteres utrinque binos in vesicam diversis locis insertos, alterum juxta cervicem, alterum in fundum vesicæ delatum, in cadavere lue Venerea laborante vidit *Cl. Riolanus*, & in alio *Panarolus*. *Salomon Albertus* dextro lateri tres, sinistro unicum notavit. Nos parem diversitatem advertimus sæpicule, ut in *historiis Anatomicis rarioribus* inter alia monstramus.

Situs. *Situs*. Plures occupant partes secundum principium, medium & finem. Principium est in ipsis renibus, quicquid *Hofmannus*, *Riolanus*, *Laurenbergius*, *Plempius*, *Lindanus*, contra auctoritatem veterum, *Hippocratis*, *Aristotelis*, *Aretæi*, *Ruffi*, *Celsi*, repugnent, in quibus veluti radices è terra oriuntur, ut vena ex hepate. Nec similitudo cum vesica nos movet; quia 1. ureterum peculiaris, ab utroque distincta, est natura. 2. renum ventri parum absimiles. 3. non omnia referunt naturam sui ortus aut colorem, ut in aorta & cava videmus. Neque cohæsio cum vesica quidquam infert, quum arctior hic quam in renibus non sit, commode inter membranam vesicæ & musculum separabilis. Ergo *Principium* est in renibus, ex fistulis seu canaliculis novem vel decem, quibus singulis carunculæ supra explicatæ apponuntur; licet etiam medio eorum perforato carunculæ apponantur. Fistulæ vero illæ in pauciores & majores abeunt ramos, communiter tres, distributos in renis regionem summam, mediam & infimam. Hi deinde in unum amplum sinum coëunt, qui sima renum parte egreditur. *Ureterum principium.* *Medium* est totus canalis oblongus, lumborum musculis incumbens, inter duas peritonæi membranas, quibus *Medium.*

Connexio. *Connectuntur* Ureteres; & superius renibus, inferius vesicæ, cujus interiori substantiæ continuantur, ut citra disruptionem divelli nequeant. *Finis* est, ubi implantantur, oblique delati ad latitudinem digiti inter vesicæ propriam membranam & musculum ejusdem circumvolutum, non longe à collo vesicæ in postica sede. *Ureterum finis.* Et præter obliquam ureterum insertionem, quæ prohibere nihil potest, quia patula, nisi leviter seri ad ureteres regressum, apponuntur implantationi duæ membranulæ transversæ instar valvularum in follibus, occludentes ureterum introitum, ne urina regredi queat. *Cur urina egredi nequeat in emulgentes?* Hinc ne flatum quidem vesica inflata, & ad cervicem arctata immittit. Negant has valvulas *Laurentius*, *Riolanus*, *Plempius*, reliquis repugnantibus cunctis. Sed licet tortuosus sit ductus, patulus tamen est. Colon quoque non parum intorquetur, magis ileon, valvulam tamen affixam habent. Quin ipsi coguntur, præeunte *Vesalio*, fateri geminam membranam mutuo applicatam foramen ureterum exacte intercludere, quam nihil prohibet valvulas appellare, cum revera valvularum figuram habeat & usum. Unam valvulam mitralem in viro sano observavi, tam arcte claudere angustum orificium, ut stilum quidem admitteret, sed ex vesica nullum regressum. *Foramina* ureterum & meatus urinarii ad trianguli figuram se mutuo respicere, observavit *Borrichius*.

Magnitudo. *Magnitudo*. Oblonga sunt vasa, crassa & concava, pa-

 leam

leam lata. At in calculosis dissectis, sæpius vidimus cavitatem eorum duos digitos admittere, imo æqualem intestinis fieri.

Figura. *Figura.* Teretia sunt vasa instar canalium, non nihil obliqua, instar literæ S.

Membranæ. *Membranam* duplicem habent: Unam communem à peritonæo ad validitatem, alteram propriam substantiæ interiori vesicæ similem & continuam, albam (hinc vocant quidam, inter quos *Celsus*, venas colore albas) exsanguem, nervosam, crassam, validam, fibris rectis & obliquis, ut distendi queat, donatam.

Vasa. *Venas* & *arterias* exiles à vicinis partibus recipiunt.

Nervos vero à sexto pari & medulla lumborum. Unde exquisite sentiunt, caventque ne pituita viscida inhærendo necessarium meatum occludat, divinante *Lindano*. Et dolent, si calculi pertranseant, quem doloris sensum juvat & distentio membranosi hujus corporis à calculis grandioribus.

Usus. *Usus* est, ut per eos tanquam canales urina in renibus à sanguine segregata feratur in vesicam; arenulæ etiam aliquando & calculi, vermes, aciculæ, capilli, pus, sanguis, &c. Urina vero fertur manifesto ductu antea explicato in vesicam, quem ductum quia ignoravit *Asclepiades*, voluit cœco modo serum in vesicam duci, ac si in halitum prius resolveretur, transsudaret, & postea in humorem priori similem concresceret: quam etiam transsudationem statuit *Paracelsus*. *Error Asclepiadis, & Paracelsi.*

CAP. XX.

DE VESICA URINARIA.

Vesicæ situs. Vesica hæc in hypogastrio *sita* est, inter geminas peritonæi tunicas, in cavitate, quæ fit ab ossibus sacro, coxarum & pubis, tanquam in proprio ventre & ab abdomine separato; in viris supra rectum intestinum; in fœminis inter collum uteri & os pubis. Vesicam nullam in Patavino invenit *Marchettus*, sed ejus loco cavernulas. In puella quoque ejus defectum observavit *Jo. van Horne*: ureteres enim in media pube se exonerabant, qua parte glandulosa quædam corpuscula exterius eminebant urina transsudante madida. Vesica quoque caruisse hominem illum, qui, deficiente pene, lotium ex spongia emittebat sub umbilico sita, de quo nos in *Hist. Rar.* putamus.

Magni-

Magnitudo. *Magnitudo* variat, prout enim majores pulmones, eo major quoque vesica est, adeo ut quæ pulmonem non habent animalia, vesicam quoque non habeant: & prout varie distenditur. Aliquando enim plena in ventre prominet, ut tactu deprehendi queat, aliquando vacua in sectionibus vix cognoscitur statim ob parvitatem, quæ instar pyri majusculi est.

Figura. *Figura* est oblonge globosa pyri instar & rotunda, ut capax sit: atque intus cavitatem unicam habet vesica, raro duas, membrana ceu septo distinctas. Quales in puella 35. annorum invenit *Voltherus Coiter*, & *Casp. Bauhinus*. *Moinichenius* noster ex Anatome Patavina *Molinetti* refert vesicam parvam majori aliquando fuisse adnatam, quæ tamen cum ipsa communionem habebat. De vesica vitulina idem narrat *Blasius*. Nec dissimiles in cadavere Magni *Casauboni* repertas nobis descripsit *Raphaël Thorius*, & *Brouardus*, quarum altera sinistra adscititia rotundo foramine in dextram erat pervia quatuor digitorum apices admittente, urina turgens, quam statis vicibus & solito conatu per dextram excernebat, capacitatis ad illam sextuplæ membranis totidem illi continua spissis & reliquis vesicæ majori communibus. Duplex hæc cavitas in his similibusque non formatur ex dilatatione ureteris intra duplicaturam vesicæ, quod sæpe tamen evenire potest, sed in *Casaubono* uterque ureter in vesicam desinebat, eandemque talem ab ortu fuisse, iidem demonstrant. Ita volente natura, ut sicut animus ejus supra mortales, ita corporis singularis constitutio parem admirationem posteris relinqueret: hujus autem figuram exhibuit *Beverovicius*. A fundo sensim coarctatur in collum angustum, unde *duæ* vesicæ *partes*: *fundus* & *cervix*.

Connexio. *Connectitur fundus* peritonæo, item umbilico per intermedium ligamentum, urachum dictum, & duas umbilicales arterias resiccatas, ne homine recto incedente fundus cervici incumbat: unde vesicæ & umbilici consensus est, & hujus dolor à calculo vesicæ magno. *Cervix* vesicæ *connectitur* in fœminis collo uteri & vicinis ossibus coxarum. In viris, recto intestino.

Substantia. *Substantia* est partim membranosa ad robur, extensionem & corrugationem; partim carnosa ad motum. Nam duas habet membranas & unum musculum circumvolventem totam vesicam, quem omnes alii Anatomici, excepto *Aquapendente*, tertiam ejus membranam faciunt, non musculum.

Membranæ. *Prima membrana* est extima & communis, à peritonæo, valida & densa.

 Altera

FIGURARUM EXPLICATIO.

I. & II. Vesicæ tunicas, tum à posteriori ejus parte sitas vesiculas seminales exprimit.

FIGURA I.

AA. *Tunica vesicæ communis.*
BBB. *Tunica ejus media musculosis fibris donatæ.*
C. *Tunica ipsius intima rugosa.*
DD. *Cervix vesicæ.*
E. *Vesicæ sphincter.*
FF. *Glandulæ prostatæ.*
GG. *Ureterum portio.*
hh. *Eorundem inter duas vesicæ tunicas insertio.*

FIGURA II.

A. *Vesicæ apertæ intima tunica.*
BB. *Ureterum pars.*
CC. *Orificia ureterum in vesica diducta.*
DD. *Vasorum deferentium portio.*
EE. *Vesiculæ seminales expansæ.*
FF. *Glandulæ prostatæ divisæ.*
G. *Foramen à vesiculis in urethræ principium tendens, valvula præditum.*
H. *Meatus semini urinæque communis.*

FIGURA III.

A. *Vesicæ posterior facies, externa tunica denudata.*
BB. *Ureteres.*
CC. *Vasorum semen deferentium portio.*
DD. *Capsulæ seminales.*
dd. *Earundem finis.*
EE. *Vesiculæ seminales cellulas exprimentes varias.*
FF. *Glandulæ prostatæ.*
G. *Urethra.*

Est autem *cervix* vesicæ vel collum angustior pars, per quam urina emittitur. *In viris collum* hoc est *magis oblongum, angustum*, & nonnihil contortum, quia penis corporibus subjectum sursum sub ossibus pubis ab ano ad penis exortum fertur: cui posteriore parte glandulæ binæ apponuntur, *prostatæ* dictæ: *In fœminis brevis & lata cervix* est, recta deorsum protensa, & uteri collo superius implantata. In utroque sexu cervix carnosa est, quæ vulnerata propterea coalescit, cum cætera vesicæ vulnera sint lethalia utplurimum ex *Hippocrate*, plurimis fibris contexta, præsertim transversis, quæ constringunt collum vesicæ, ne involuntarie nobis urina effluat, & musculus hic orbicularis ab hoc usu dicitur, sphincter: qui si refrigeretur, paralysi vel alio affectu lædatur, fit mictio involuntaria. *Cervix.* *Musculus constrictivus vel sphincter.*

De *fibris* sphincteris accuratius quæ observavit *Borrichius* noster merentur expendi. In fœmina. Cervix vesicæ duos transversos digitos longa, sphincter parvus, sed non orbicularis, ut vulgo dicitur, verum secundum *longitudinem* sphincteris porrectis fibris insignis, nisi quod fibræ illæ tantillum ad *obliquos* angulos, sed vix notabiliter, inclinarent. Hunc sphincterem corpus *nervosum* crassum, penis corpori analogum exterius cingit, in quo fibræ *circulares*, nisi quod tantillum ad figuram *helicis* inclinent, ut solent in corpore nostro fibræ fere nusquam perfectum describere circulum. *Fibrarum sphincteris descriptio, in fœmina.*

In Viro, qua parte calculus exscinditur observavit idem *Borrichius* fibras procurrere *semiobliquas*, non circulares, adeoque earum multas dissecari ab imperitis lithotomis. In suillo sphinctere vidit *plures* esse uno musculos, eumque qui proxime ambit cervicem vesicæ, accedere ad *circulares* fibras, licet plane circulares non sint, reliquos duos agnoscere fibras *semiobliquas*, sicut in viro. *In Viro.*

Vasa. Venas habet vesica, hypogastricas dictas, ad cervicis latera implantatas, quæ varie distributæ per vesicam sibi mutuo arteriisque conjunguntur, mutuisque foraminibus perviæ sunt, ut facile ex uno in alium ramum sanguis deferatur ex observatione *Fr. Sylvii*, ad nutrientis sanguinis, per arterias delati, refluxum; quia trahit purum excrementum, nempe urinam, qua non alitur. *Vasa.*

Arterias ab hypogastrica in viris, in fœminis à vasis uteri cervicem petentibus.

Nervos insignes à sexto pari & medulla ossis sacri.

Usus est, Urinam continere instar matulæ corporis, item calculos & arenulas: interdum & alia, ut pilos, testibus *Galeno*, *Donato*, *Hollerio*, *Schenkio*, *Tulpio*; vermes, au- *Usus.*

ctore *Hollerio*, *Mundanella*, *Dodonæo*, cujus etiam hic Hafniæ recens eſt exemplum, aciculas, &, quod mirandum, ollus, ex nupera *Joh. van Horne* obſervatione: deinde juſto tempore expellere.

De veſica univerſa hæc obſervavit curioſa *Borrichius*. Nempe incocta *acidis* in mucilaginem abit tandem, in *ſalſis* incraſſatur patiturque ſe in phyliras ſecari commodius, in *oleoſis*, ut & liquore ſalis alkalium, ut Tartari, herbarumque incineratarum, non incraſſatur, non abit in mucilaginem, ſed quaſi prunis candentibus impoſita aduritur, patiturque ſe quaſi in pulverem teri. Ex quibus apparet, quanto veſicæ periculo, ad lapidem frangendum vel acida, vel ſalia, vel oleoſa injiciantur.

CAP. XXI.

DE VASIS SPERMATICIS VIRILIBUS PRÆPARANTIBUS.

HActenus nutritionis organa: ſequuntur procreationis ſeu generationis, quæ aliter ſe habent in viris, aliter in mulieribus. In viris omnium primo occurrunt

Vaſa ſpermatica, & eorum ortus. *Vaſa ſpermatica* duplicia, *duæ* nimirum *venæ* ſpermaticæ, & *duæ arteriæ*.

Vena dextra, à trunco venæ cavæ oritur, paulo infra emulgentis exortum: *ſiniſtra* ab emulgente, nam alias deberet aortam ſupergredi, & immineret periculum ruptionis, aut potius ne pulſu arteriæ motus ſanguinis in vena ſiſteretur quodammodo & impediretur: quamobrem rarius à cava, aliquando ex utroque loco oritur.

Arteria ſeminalis utraque ab arteria magna oritur, pene duorum digitorum tranſverſorum intervallo ab emulgentibus.

Magnitudo. *Magnitudo.* Vaſa hæc in viris majora ſunt quam in fœminis: Arteriæ vero ampliores ſunt venis, quia plurimum caloris & ſpiritus vitalis & ſanguinis arterioſi pro ſemine requirebatur. Aliquando una arteria deeſt, aliquando utraque & forte in ſterilibus. Arteriarum deficientium loco, in utroque latere duas venas vidit *Pavius*.

Ductus. Hæc vaſa nonnihil à ſe invicem diſtant, ſupra ureteres oblique *ducuntur* ad inguina, ſed in progreſſu junguntur per infinitas anaſtomoſes hæ venæ & arteriæ, ut intra tunicam venarum arteriæ ita copulentur, quaſi unum eſſent vas, & connectuntur membrana à peritonæo enata, atque ad teſtis principium poſtea capreolorum vitium inſtar deferuntur, adeo

adeo invicem implicita, ut oculus accuratior diſcernere nequeat venam ab arteria, quanquam revera diſtincta ſint vaſa, perque ea fiat circulatio.

Corpus varicoſum. Talis vero plexus conſtitutus vocatur à nonnullis *corpus varicoſum*, pampiniforme, pyramidale, &c. quæ ita aliis diſtinguuntur: ubi primo ex anguſto principio vaſa præparantia in latiorem veluti baſin ſe explicant, pyramidalia dicuntur. Ubi vero poſtea ante ingreſſum ad teſtes flagellorum inſtar vitis hinc inde varie criſpantur, dicenda Pampiniformia.

Recto ductu, non tortuoſo, ad teſticulos tendere arterias has obſervat *Graafius*. Circa vaſorum plexuumque horum medium obſervatur ſanguis commutatus in albicantem colorem, velut ſpermatis rudimentum primum, ſi credimus *Bauhino*, *Glacano*, & *Rogerſio* poſt *Galenum*.

Notat vero *Barbatus* Pyramidalia vaſa ex anguſto principio in latiorem baſin ſe explicare ut ſecernatur à ſanguine ſerum; perfici enim ſemen in teſtibus, ſpumeſcere in Epididimidibus, aſſervari in paraſtatis: nullamque eſſe differentiam inter refrigeratum ſemen, & ſecluſum ſanguinis ſerum. Adjuvant

Vaſa Lymphatica. *Vaſa Lymphatica*, quæ ſurſum ad Receptaculum ex teſtibus procedunt, vaſa præparantia comitantia, quæ judicat *J. Th. Schenckius* ad elaborationem & perfectionem ſeminis neceſſaria. Non quod deferant materiam, ſed referant lympham ſuperfluam. Cæterum hæc vaſa peritonæum non perforant, ut in canibus; ſed feruntur inter ejus duplicitatem cum nervo exili à ſexta conjugatione, & muſculo Cremaſtere, qui *Riolano* monente, peritonæi proceſſui foris incumbit, & cum eo ad teſtes deſcendit.

Vaſa hæc generationis præparantia cum jam teſtem attingunt, non mutantur in vaſa deferentia, tanquam continua ſibi corpora, ut multi putant: ſed propriam teſtis tunicam penetrant, & per ejus ſubſtantiam diſpergunt atque deſinunt.

Uſus. *Uſus arteriarum* ſpermaticarum eſt, ſanguinem & ſpiritum ad teſtes deducere, & in plexibus iſtis variis, vi & efficacia à teſtibus acceſſita, præparare per moram & accuratum examen in labyrintheis anfractibus, ad futurum ſemen & teſtium nutritionem, cujus nutritionis gratia in impuberibus arteriæ hæ ſanguinem vehunt antequam poſſint elaborare: *Venarum* vero ſpermaticarum arteriis circa teſtes arcte implicatarum, ſed per mutuas anaſtomoſes, quæ inter venas maxime ſunt eleganti retis forma, obſervante *Hornio*, (inter

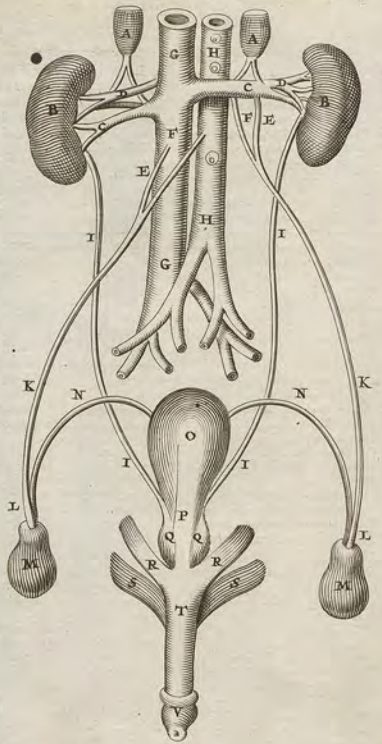
FIGURÆ EXPLICATIO.

Complectitur hæc Tabula Renes, Vesicam, Penem, & Vasa seminaria, prout è corpore exempta solent ostendi.

A A. *Renes succenturiati.*
B B. *Renes veri.*
C C. *Venæ emulgentes.*
D D. *Arteriæ emulgentes.*
E E. *Venæ spermaticæ.*
F F. *Arteriæ spermaticæ.*
G G. *Venæ cavæ Truncus in ramos Iliacos divisus.*
H H. *Arteriæ magnæ truncus itidem divisus.*
I I I I. *Ureteres.*
K K. *Vasa semen præparantia.*
L L. *Eadem vasa ubi Pampiniformia constituunt.*
M M. *Testes omnibus suis involucris tecti.*
N N. *Vasa semen deferentia retro vesicam euntia.*
O. *Vesica.*
P. *Ejus cervix.*
Q Q. *Glandulæ prostatæ.*
R R. *Musculi duo penem erigentes.*
S S. *Duo alii musculi urethram dilatantes.*
T. *Corpus penis.*
V. *Præputium glandem obtegens.*

(inter has enim & arterias nullas dari antequam ad testes pervenerunt, probat *Graafius*, quia tubulo immissus in arterias ligatas liquor, sistitur, nec in venas intrat) conjunctarum, *Usus* est, sanguinem à testium nutritione & seminis generatione superfluum revehere ad emulgentem sinistram, vel ad venam cavam immediate in dextris, ubi vena spermatica plerumque à cava propagatur. Nec metus est, ne semini iste per venas recursus materiam præripiat, aut spiritus genitor à testibus superne remeet: Nam per intricatam vasorum commistionem, nulla pars remeat, nisi quam testes sibi & toti minus necessariam remittunt. Igitur arterias vehentes majores ut plurimum cernimus, venas vero spermaticas revehentes minores, quia testes tantum non emittunt quantum acceperunt. Spiritum autem retineri, tacitus sanguinis cursus per venas indicat. Is sane eadem in testibus vi retinetur ne refluat, qua in cæteris partibus.

Ner-



TABULÆ EXPLICATIO.

Exhibet Vaſa ſemen Præparantia & Deferentia Teſticulorum, prout ea in ſubjecto humano repræſentantur, ex *R. de Graaf.*

FIGURA I.

A. *Arteria ſemen præparans modo naturali ab Arteriæ Aortæ trunco uſque ad Teſticulum excurrens.*

B B. *Ramificatio Arteriæ ſemen præparantis ad Teſticulum properans, præterquam in hoc ſubjecto, rarius obſervata.*

C. *Ordinaria Arteriæ ſemen præparantis divaricatio in duos ramos.*

D D. *Ramus Arteriæ ſemen præparantis minor, quæ ad Epididymides excurrit.*

E E. *Ramus Arteriæ ſemen præparantis major, quæ ſuperiori Teſticuli parti implantatur, & per ejus dorſum deſcendit verſus Teſticuli partem inferiorem, cui annexus eſt Globus minor Epididymidis, atque rurſus regreditur per Teſticuli ventrem, ubi in plures ramos dividitur.*

F. *Globus Epididymidis major ſuperiori Teſticuli parti firmiter annexus.*

G. *Epididymidis pars media inverſa, ut arteriæ ramificationes, per partem ejus inferiorem excurrentes, conſpiciantur.*

H. *Globus Epididymidis minor inferiori Teſticuli parti firmiter adhærens.*

I. *Epididymidis finis, ſive principium vaſis ſemen deferentis.*

K. *Vas ſemen deferens, antequam ad veſicæ urinariæ poſteriora pervenit, abſciſſum.*

L. *Teſticulus ea ratione collocatus qua vaſa ejus optime conſpiciuntur.*

FIGURA II.

A. *Vena ſemen præparans à venæ cavæ trunco deſcendente eleganti modo uſque ad Teſticulum excurrens.*

B B. *Rami Venæ præparantis ad omentum & Peritonæum tendentes.*

C. *Prima Venæ præparantis diviſio in duos ramos, qui poſtea rurſus vario modo ſubdividuntur, iterumque uniuntur.*

D D D D. *Valvulæ Venarum præparantium, circa quas venæ, dum inflantur, nodoſæ apparent.*

E E E E. *Venarum præparantium diviſiones ac uniones plurimæ, ut ſanguis à ſeminis generatione ſuperfluus, in una ramificatione detentus, per alteram ad cor redire poſſit.*

F F. *Superior Teſticuli pars cui Venæ præparantis ramificationes in dorſo implantantur.*

G G. *Ramificationes Venarum præparantium ad latera Teſticulorum per tunicam albugineam repentes.*

H. *Corpus Teſticuli.*

I. *Globus Epididymidis minor inferiori Teſticuli parti firmiter annexus.*

M. *Vas ſemen deferens in medio fere abſciſſum.*

FIGURA III.

A. *Vaſis ſemen deferentis portio, & in ea cavitas conſpicua.*

B. *Serpentini flexus circa finem Epididymidis ex parte ſoluti.*

C. *Ultima Epididymidis ſolutio.*

D. *Serpentini flexus circa medium Epididymidis ſoluti.*

E. *Ejus partis ultima ſolutio.*

F. *Altera pars circa medium Epididymidis ex parte ſoluta.*

G. *Ejuſdem partis ultima ſolutio; quapropter videtur totum corpus Epididymidis eſſe tantum unicum vas continuatum, quod ſenſim Teſticuli partem ſuperiorem attingens magis magiſque attenuatur.*

H. *Globus major ſive principium Epididymidis, prope quod vas ejus, in plures ramos dividitur.*

I. *Venter Teſticuli.*

K. *Arteria præparans quæ ab inferiori Teſticuli parte per ejus ventrem aſcendit.*

L L. *Venarum præparantium ramificationes.*

Nervos copioſos inter hæc præparantia primo loco nominat *Gliſſonius, Rogerſius, Whartonus, Charletonus*, quippe qui liquorem aliquem ſpermati condendo utiliorem advehant. Neque enim arterias canalem ſeminalem ingredi, aut ſanguinem in illum infundere, adeoque potius calorem refocillandis iis partibus quam ſemini conficiendo advehi. Sed ſanguinem afferri ad teſtes inviti fatentur, cujus veſtigia manifeſta in medio teſticuli prope vas nervoſum agnoſcunt. *Whartonus* concedit arterias ſanguinem ad teſtes quidem deducere, ſed tantum pro materia ſeminis ignobiliori, nervos autem nobiliſſimam virtute plaſtica imbutam. Ad argumenta oppoſita notandum: 1. nervos copioſos, quicunque ſint, animalem ſpiritum ad ſemen conferre, de alio enim liquore nihil conſtat. 2. Subſtantiam teſtium albicare, quia candidum ex ſanguine humorem extrahit vel conficit. 3. Si propria teſtium tunica eſt expanſio nervorum, certe defenſionis gratia id factum, non ut per tunicam materia ſeminis advehatur. Alibi non memini per tunicas alimenta deferri. 4. Nervos à ſexto pari huc protenſos, ſenſui quoque inſervire, qui in teſtibus exquiſitus, & motui, nam retrahuntur in congreſſu. 5. *Lymphatica* vaſa ſuum ſerum vel ex arteriis, ut alibi, vel ex coctione teſtium ſuperfluum revehere. 6. Semen eſſe ſanguine nobilius, quia ſubtilior ejus eſt pars, ex cujus jactura magis debilitamur, quam ſi vigeſies tantundem ſanguinis ſit ablatum. 7. Cerebrum quoque debilitari propter animalis ſpiritus jacturam, & ſanguinis melioris, quo inſtauratur, ſubſtractionem.

Nervi. *An materiam ſemini vehant?*

Lacteas venas ex Receptaculo Pecquetiano ad teſtes derivatas cum vaſis ſpermaticis, ſuccum chyloſum pro ſeminis materia deferre *Antonii Everardi* eſt placitum, auctoritate *Bilſii*. Vidit enim in cuniculis junioribus lacte materno enutritis diſtributionem horum vaſorum in omnes corporis partes. Sed lacteas in teſtibus ego non vidi. Nec cuniculi juniores hic quicquam teſtari poſſunt. Admittit tamen & ſpiritus animales & ſanguinem arterioſum ad hanc fermentationem. Cur igitur entia multiplicanda? Si chyli pars pinguior neceſſaria, per arterias poterit apportari, accepto prius in corde ſanguinis ſignaculo.

An Venæ Lacteæ?

CAP.

CAP. XXII.

DE TESTIBUS.

Testium

TESTES seu TESTICULI, quasi attestantes virilitatem & viri robur, sine quibus in foro Romano attestari non licebat, δίδυμοι etiam seu gemelli appellantur, quia communiter

Numerus.

Numero bini sunt. Raro unus tantum & magnus: ut Syllæ & Cottæ, teste *Arriano*, quod & ego in fœcundo Viro memini, rarius tres, ut in Agathocle Siciliæ Tyranno, & familiis nonnullis Italiæ *Coleorum*, Bergomi imprimis, aliorumque Parisiis, notante *Fernelio*, quod & illustrissimæ in Germania familiæ proprium. De tribus à se visis testantur *Vesalius*, *Forestus*, *Plazzonus*, *Rolfinccius*, *Patinus*. In Fr. Philipellio Romæ tres testes Chirurgus esse dixit, cum alii enterocele laborare crederent, quem tamen impugnat *Lælius Zaccagnius*. Item quatuor, quod & *Aristoteles* ex parte annotavit. Et *Riolanus* pater adeo exiles ut steriles fuerint, quia materiam seminis vel non concoquunt satis, vel non facile ob angustias admittunt. *Varolius* quatuor quoque vidit. sed duos de medulla glandulosa explicat *Whartonus*.

Cur testes in viris foris siti?

Situs in viro foris est extra abdomen sub ventre ad radicem penis in scroto seu involucro suo. 1. Ob castitatem, si *Aristoteli* credimus. Nam animalia, quæ testes habent abditos intus in corpora, salaciora sunt; sæpius coëunt, & plures fœtus gignunt. De circumforaneo salace historiam recitat *Rolfinck*. 2. Ut ob longiorem ductum diuturnior materiæ seminis mora meliorem præparationem efficiat. 3. Vult *Laurenbergius* uti forent viciniores externo illi in quo debebant generare. Sed certe illa vicinia nihil, verum penis vicinia, ad generationem confert: nec hoc observari in pluribus animalibus videmus, quæ extra se generant.

Testes intra cavum abdominis ad pubertatem usque latuisse, duabus historiis probat *Mart. Rulandus*, unica *Platerus* & *Paræus*, & non dissimili *Riolanus*. Vidi Hafniæ puerum, cui à prima nativitate testis in abdominis cavo inclusus gressus difficultatem faciebat. In quibus, si penis lateat, sexuum mutatio apparens subinde fieri potest.

Testibus transversim incumbunt & ambiunt *Epididymides*, quasi parvi testiculi, oblongi, rotundi, albi & tortuosi, sed in utroque extremo acutiores, de quibus *cap. seq.*

Magnitudo.

Magnitudo communiter in viris est instar exigui gallinacei

cei ovi, vel columbini. Et in viris majores sunt testes quam in mulieribus.

Figura.

Figura testium est oblonge rotunda seu ovalis, si sine epididymide seu parastata considerentur. Variat hæc figura nonnunquam, ob vasa vicina magis vel minus turgentia: unde nonnullis *dexter* testiculus varicosior dicitur: & putatur etiam *calidior*, semenque magis percoctum habere. Unde *Hippocrati* ἀῤῥενογόνος vel marem generans dicitur, eo quod sanguinem & spiritum puriorem & calidiorem à vase magno accipiat, nempe arteria magna. *Sinister frigidius semen* continere putatur, serosius & imbecillius, quia ut plurimum ab emulgente materia deferri creditur, ideo *Hippocrati* hic testis θηλυγόνος dicitur, fœminas procreans. Unde vulgatum illud, fœminas generari à sinistris & in sinistris; mares à dextris & in dextris. Et *Hippocrates* ait: *Inest ut in viro, sic in muliere, semen virile & muliebre*, id est, calidius & frigidius. Verum non arbitror fœminas perpetuo à sinistro teste generari, illumque frigidius semen accipere. nam 1. Viragines subinde mares robore & corporis & animi superant. 2. Ex arteria magna æque sinistro testi atque dextro sanguis communicatur. 3. Sæpius in dextris deficit arteria spermatica quam sinistris. At sequioris sexus generatio non tam dependet à sinistri testiculi frigore, quam utriusque testiculi, imo totius corporis constitutione frigidiore, quod materiam seminis subministrat. Partes tamen sinistræ in universum dicuntur frigidiores. Sinister etiam dextro plerumque major. Unde deceptus adolescens Patavinus cum se hernia laborare crederet, secandum se operario imperito commisisset, nisi ab *Aquapendente* aliter fuisset edoctus.

An sinister testis dextro sit frigidior?

Et sinister testis infimul semine magis turget, plenior est, & venam arteriamque majorem habet, ut natura fœminarum generationem magis intendere videatur, quam masculorum. Male ergo *Aristoteles*, naturam semper intendere generationem maris per se, tanquam id quod perfectum; fœminam vero fieri, quando natura impedita non potuit marem gignere, unde mulier ipsi quasi monstrum naturæ. Atqui natura videtur magis esse sollicita de fœminæ generatione quam de viri, ob caussas ante dictas, neque natura semper melius respicit, sed magis necessarium, quale fœmina est: harum enim multæ pro uno viro sufficiunt. Nam tempore fœtus inutiles sunt fœminæ, deinde etiam brevioris vitæ, nec tam diu operam dare possunt liberis atque viri. Sed de hac re plenius egimus *Controv. Anatom.* 12. *de partibus*.

Error Aristotelis.

An natura semper intendat generationem maris?

Integumenta communia.

Integumenta & involucra data sunt testibus, alia *communia*, alia *propria*.

Communia.

Communia aliis partibus & ad tutelam ab externis injuriis data sunt *duo*.

Scrotum.

Primum ex cuticula & cute tenuiore, quam alibi, efformatum, & dicitur *scrotum* vel *scortum*, instar sacculi vel bursæ foris propendens & tactu obvium. *Molle est & rugosum*, pinguedine carens, ad faciliorem extensionem & corrugationem: Quia materia pinguedinis oleosa ad testes abit in semen. In infima parte lineam habet secundum longitudinem excurrentem, qua in dextram sinistramque partem dividitur, *suturam* vocant.

Cur pinguedine careat?

Secundum ex panniculo carnoso constat, etiam tenuiore quam alibi, venisque & arteriis referto, & δαρτὸς dicitur: quod tegumentum ab aliis sub scroti nomine comprehenditur.

Propria.

Propria tunicæ vel involucra, utrinque quemlibet testiculum investientia sunt *tria*:

Prima Tunica propria dicitur ἐλυτροειδὴς, id est, vaginalis, aliis vero ἐλικοειδὴς est à forma, quæ tenuis, sed tamen valida, venis referta, orta à peritonæi processibus, Darto annascitur fibris multis membraneis, quas alii pro peculiari tunica recensuere; unde extima parte aspera, interiori vero lævis est.

Secunda ἐρυθροειδὴς rubra, & fibris carnosis donata nonnullis, à cremastere enata, quæ priori statim intus obducitur. *Rufus* hanc primo loco nominat, eumque sequuti *Riolanus* & *Vesingius* pro prima tunica habent, quia elythroidi circumjecta, & à musculo cremastere propagatur.

Tertia ultima & infima immediate testis substantiam ambiens, & veluti constringens, *albuginea* dicitur, aliis nervea, quia alba est, crassa & valida, à tunica vasorum seminariorum orta.

Substantia.

Substantia testium est glandulosa, alba, mollis, laxa & spongiosa, ob plurima vasa ibi dispersa, & cavernosa, absque tamen cavitate, uti epar & lien etiam cavitatibus carent. Sui tamen generis est substantia. Nam si coquatur, more glandularum non exsiccatur, & friabilis evadit, sed coit magis, lactis instar, & luti in modum exsiccata condensatur. Ita cum *Harveo* sentit *J. T. Schenckius*. Pultaceam ex *Ruffo* explicat *Lindanus*. Fibrosam substantiam vocat *Riolanus*. Omnino esse *vasatam* scribit *Vauclius Datherius Bonglarus*, ita ut totus testis sit totum vas: in Aprugno enim teste vasa intejacere testicularia & leve stratum pro-

priæ

priæ carnis. At siquidem propriam carnem in aprugno observavit, ob magnitudinem conspicuo, cur humano denegamus, quamvis ob exilitatem non ita discernatur. Conspicua illa vasa vidit *Grafius* in cane seminali materia impleta, vase deferente prius ante coitum ligato. In gliribus quoque per tunicam albugineam transparere semine candida, quæ à tunica denudata, in pelvim aquæ injecta & agitata, à se invicem secedunt: Prodire vero sex vel septem tenuissimis ductibus è testiculo, qui singuli de latere in latus curvati majorem Epididymidis globum constituunt, in eoque concurrentes uno simplici ductu ad vesiculas seminales excurrunt.

Ductus novus.

Ductum novum in medio glandulosæ testium substantiæ describit *Highmorus*, quem *Walæo* etiam observatum testatur *Blasius*, vocatque *nerveum Whartonus*, rectius alii *seminalem*, in quo forsan latuit calculus ibidem inventus à *Salzmanno*. Hic ductus à testium *fundo* ad superiorem illius partem *adscendens*, in tunicæ albugineæ interiorem partem quam fortissime *implantatur*, neque tunicæ solummodo affixus, sed & in Parastatarum caput se inferens, cui pertinacissime adhæret, in inferiore vero ac media parte non nisi vasorum interventu membranæ alligatur. Unde *Usum* ductus *Highmorus* statuit, ut semen à testibus elicitum, in Parastatas educatur per illum. Ut sit quasi communis seminis alveus, in quem confluit ex substantia testium & inde ad Epididymida effundatur, quibus continuus est ductus. Infundi huc ab arteria spermatica depuratum sanguinem *Jo. van Horne* crederemus, nisi tanta fiducia negaret *Glissonius* uspiam arterias canalem hunc seminalem ingredi. In ipsam autem substantiam testium arterias sanguinem pro seminis generatione effundere, insertio illarum fidem facit. Nam

Ejus usus.

Vasa.

Vasa acceperunt omnis generis. *Venas* & *arterias* à seminariis, quarum per tunicam & ad interiora distributiones, & mutuas anastomoses tradit *Highmorus*. *Nervum* mediocrem à sexto pari. Aliquando etiam bini recipiuntur à vigesimo primo pari spinalis medullæ, vasis seminalibus conjuncti, cum his per peritonæi productionem delati, & in tunicas disseminati; unde albugineam tunicam constituere videntur, à cujus interiore superficie hinc inde numerosæ fibrillæ spargi in ductum nervosum, eundemque conficere creduntur *Whartono*. In testium parenchymate longe plures ponit *Glissonius*, non tamen ad succum germini advehendum, ut *Rogersius* cum civibus suis credit, sed pro animalibus spiritibus traducendis.

Vasa Lymphatica.

Lymphatica vasa in testibus sunt illustria & manifesta. Con-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Teſtium tunicæ, ſubſtantia, & vaſa proponuntur, ex *Veſlingio*.

FIG. I.

A A. *Cutis ſcroti ſeparata.*
B B B. *Membrana carnoſa, hic Dartos appellata.*
C C. *Prima teſtium tunica Elythroeides.*
D D. *Muſculus cremaſter.*
E. *Secunda teſtium tunica, Autori erythroides dicta.*
F F. *Teſtium tunica albuginea.*
G. *Glanduloſa Teſtis ſubſtantia.*
H. *Vas pampiniforme ſeu pyramidale.*
I I. *Epididymis.*
K. *Paraſtates variciformis.*

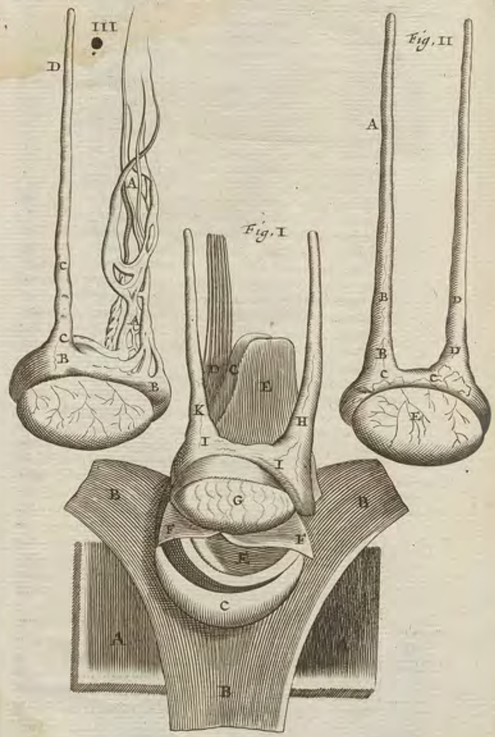
FIG. II.

A. *Vaſorum præparantium portio.*
B B. *Vas pyramidale.*
C C. *Epididymis.*
D D. *Paraſtates variciformis.*
E. *Teſticulus membrana propria opertus.*
F. *Vaſis deferentis portio.*

FIG. III.

A A. *Venæ & arteriæ in vaſe pyramidali explicitæ.*
B. *Epididymis.*
C C. *Paraſtates variciformis.*
D. *Vas deferens.*

Conſpectiora illa in majoribus animalibus, tauro, equo, ariete, verre, quæ bene vaſata ſunt; in teſticulis quoque Viri, aliorumque animalium deprehendit *Gliſſonius*, nec dubitat quin in omnibus, licet haud æque facile, reperiantur. Depingit hæc vaſa ex teſtibus ſcaturientia, ac veſiculam chyloſam ab utroque latere ingredientia *Ol. Rudbeck.* In cane miræ magnitudinis vidit *Moinichenius* noſter cum ſpermaticis è teſtibus adſcendentia in glandulas Receptaculo vicinas. Accuratius *Whartonus* deſcribit, quod *oriantur* ab ipſis teſticulorum tunicis & inde venas per proceſſum concomitantia, abdomen ingrediantur, & venas paulo poſt deferen-



ferentia ad mesenterii glandulas *vergant*, unde cum lacteis ad *Receptaculum* commune deferantur. Unde radices lymphaticorum in tunica albuginea sustineri ait *Jo. Th. Schenckius*. Ab interna etiam testiculorum substantia provenire *Graafio* credimus.

Eorumque usus. De *Usu* Lymphaticorum non convenit, *Glissonius*, *Whartonus*, *Charleton*, ancillari superfluæ seu aquosæ parti ex nervis reducendæ constanter existimant. *Nos* serum in coctione testium, vel arteriis superfluum revehere credimus, & nobiscum *Rolfinccius*, *Mœbius*, *Rudbeckius*, ut semen exinde fiat purius, & testes inutili serositate liberentur. Hinc illis vasis vel obstructis, vel non bene serum trahentibus, semen fit aquosius & ad generandum ineptius, cumulanturque in testiculis humiditates, unde hydrocele, quod in pueris sero abundantibus familiare, lympha per tunicarum subtilitatem in testibus translucente. Ex arteriis hæc proveniunt, quibus lymphatica sociantur. In nervis talem lympham nemo vidit. Hydrops non raro scrotum occupat, arteriis serum mittentibus, & lymphaticis non accipientibus.

Motum lymphæ à testiculis esse hoc experimento comprobat *Graafius*; nam ligata lymphatica, si prope testes abscindantur, nihil sui liquoris emittere, contra, si prope ligaturam.

Musculi. *Musculum* habent utrinque unum, ortum à ligamento valido, quod in osse pubis est, ubi musculi abdominis transversi finiunt, quorum quasi partes esse videntur, non à portione ultima carnosa musculorum oblique adscendentium, quod censet *Riolanus*. Incedunt autem per processum peritonæi, quem fere ambiunt, & initiis testium adnascuntur.

Usus musculorum testium. Dicuntur *Cremasteres* seu suspensores, testes enim alias pendulos suspendunt, ne vasa seminalia nimis detrahant. In coitu etiam testes retrahunt, ut canali seminario abbreviato, citius & facilius semen advehatur. Quod tamen maxime liquet in nonnullis (musculos hos motus voluntarii esse participes) qui pro arbitrio retrahere testes possunt, & rursum dimittere: ubi hi musculi procul dubio solito sunt robustiores, ut testes non tantum contineant, sed etiam de loco in locum moveant.

Seminis causa efficiens. *Usus* testium est, calore & vi seminifica semen conficere. Seminis enim causa efficiens est περίσχημα testium proprium, tum ob temperamentum calidum & humidum, tum ob specificam proprietatem; cum huic carni similis alia in corpore non reperiatur. Convertunt autem sanguinem ex arteriis præparatum in semen, quod pro conservanda specie requi-

requiritur: quod vero superest, vel regreditur per venas spermaticas ad cor, vel in testium nutritionem abit, vel per lymphatica excernitur. Neque sine testibus semen ordinarie gigni, aut animalium perfectorum generatio fieri potest, ab iis enim semen & formam & colorem accipit. Sine testibus generasse quosdam, sed non ordinaria & integra naturæ lege probat *Smetius* in Misc. *Fontanus* in Phys. *Cabrolius*, *Hofmannus* de Gen. aliique. De canibus, tauris, equis nonnulli quoque testantur, exsectis testiculis generasse. Sed vel mala fide castrata fuere, vel residuum aliquid seminis concocti in vesiculis seminariis hæsit. Ita Capones interdum gallinas ineunt, relicto in illis altero testiculo. Narrant quidem de mulieribus, quæ ex concubitu cum Eunuchis aliquando conceperunt. Sed concludit *Th. Cornelius*, à meretricibus non extorqueri veritatem. Locus autem ubi generatur semen, non est ampla aliqua testis cavitas, sed vascula tenuissima inibi formata, & tunica subtili donata, ut recte *Vesalius*. Testibus autem seminis generationem auferunt post *Aristotelem*, *Fallopius*, *Cabrolius*, *Posthius*, *Casp. Hofmannus*, *Cæsar Cremoninus*, *Adr. Spigelius*, *Regius*, *Lindanus*, aliique, quia materia seminis testes non ingrediatur, nec unquam semen in illis reperiatur. Esse vero primario serosi humoris cum semine defluentis receptaculum ex glandulosa eorum substantia & sinistri testiculi magnitudine colligunt: sed spadones & castrata eos refutant, quæ virilitate exsectis testibus vel contusis privantur. Et in testibus non raro semen observatum est, ut testantur *Dodonæus* Observ. 39. de milite Hispano, *Hofmannus* de generat. capite 18. *Carpus*, *Riolanus*; plus in sanis, minus in morbidis, recte docente *Rolfinccio*; Deest quidem in quibusdam cadaveribus, quia à morbo, &c. generatum non fuit, vel in morte dissipatis spiritibus ejus loco aqueus humor substitutus: nec nisi per testem ad vasa deferentia pervenire potest, quæ à testibus incipiunt, sicut præparantia in eosdem desinunt ex Anatomicorum plurimorum observatione, & cur sinister testis dextro major sit, aliam causam reddunt eruditi.

Sine testibus non fit generatio.

Testes semen ex sanguine conficere negat *Marchettus*, quia 1. venæ à spermaticis ortæ ad testem aut membranam ejus insertæ, nutriunt tantum testes & membranas. 2. Nulla foramina sunt per quæ ex testibus semen confectum exeat, ingrediaturque in vasa deferentia. 3. Semen ibi non invenit, sed in Epididymidibus. 4. Nullam cavitatem habent. Igitur Usus testium illi est, fovere calorem Epididymidum, ut

TABULÆ EXPLICATIO.

Exhibet Testiculos humanos cum suis involucris propriis, & vasis, ex R. de Graaf.

FIGURA I.

A. *Vasorum præparantium partes abscissæ.*
B. *Tunica vaginalis omnia Testiculorum vasa in se continens.*
C. *Musculi Cremasteris principium.*
D. *Musculi Cremasteris fibræ carneæ, quæ tunicæ vaginali annectuntur, atque per ejus longitudinem excurrunt.*
EE. *Musculi Cremasteris fibræ carneæ in tunica vaginali obscuro fine terminantes.*
F. *Tunica vaginalis testiculos continens.*

FIGURA II.

A. *Vasa præparantia transversim dissecta.*
B. *Vasa Testiculorum à tunica vaginali liberata, & per tenuissimas quasdam membranas sibi mutuo leviter connexa.*
CC. *Arteria semen præparans per ventrem Testiculi ascendens.*
DD. *Venarum semen præparantium ramificationes ad latera Testiculorum excurrentes.*
E. *Tunica albuginea Testiculi substantiam undequaque continens.*
F. *Tunicæ vaginalis pars retracta.*
G. *Globus Epididymidis major.*
H. *Epididymidis pars media.*
I. *Globus Epididymidis minor.*
K. *Epididymidis finis sive vasis semen deferentis principium.*
L. *Vas semen deferens abscissum.*

FIGURA III.

A. *Arteria semen præparans prout ordinarie in corporibus humanis reperitur.*
B. *Arteriæ semen præparantis divisio in duos ramos.*
CC. *Ramus Arteriæ semen præparantis major ad Testiculum excurrens.*
DD. *Ramus Arteriæ præparantis minor ad Epididymidem properans.*
E. *Globus Epididymidis major Testiculo adhærens.*
FF. *Epididymis inversa, ut videatur qua ratione arteria sub illa excurrat.*
G. *Finis Epididymidis.*
H. *Vasis semen deferentis portio.*



TABULÆ EXPLICATIO.

Exhibet Testiculos brutorum animalium, in quibus vasa Testiculorum tum artificio, tum naturâ suâ facilius & clarius conspiciuntur, ex *R. de Graaf*, qui ipse suarum figurarum correctioni in hac editione præfuit.

FIGURA I.

A A A. *Tunica vaginalis Testiculi ad latera deducta.*

B. *Arteria præparans quæ antequam ad Testem accedit, de latere in latus sursum deorsumque volvitur.*

C. *Vasa præparantia tenui quadam membrana adhuc simul connexa.*

D D. *Arteria præparans per ventrem Testiculi sursum ascendens.*

E. *Venæ præparantis propagines.*

F. *Testic. caninus cum Epididymide semine turgidus.*

G. *Globus Epididymidis major.*

H. *Globus Epididymidis minor.*

I. *Principium vasis semen deferentis.*

K. *Vas semen deferens in cane ante coitum ligatum.*

FIGURA II.

A. *Vasa præparantia abscissa.*

B. *Vasa præparantia prout ad testes excurrunt.*

C. *Vasorum præparantium ramificationes ad Epididymides tendentes.*

D D. *Arteriæ præparantis ramus maximus per ventrem Testiculi excurrens.*

E E. *Venarum præparantium ramificationes.*

F. *Testiculus Caninus semine turgidus.*

G. *Globus Epididymidis major semine turgens.*

H. *Globus Epididymidis minor similiter ob copiam seminis distentus.*

I. *Finis Epididymidis sive principium vasis semen deferentis.*

K. *Vas semen deferens similiter ante coitum illæsis vasis præparantibus in inguine canis ligatum, ut vascula seminaria semine repleta clarius conspiciantur.*

FIGURA III.

A A. *Globus Epididymidis major inversus, ut videantur ductus Epididymidis divaricationes, eorumque progressus.*

B. *Superior pars testiculi ex qua vascula seminaria egrediuntur, quæ globum Epididymidis majorem constituunt.*

C. *Vasa præparantia abscissa.*

D D. *Vasorum præparantium divaricationes.*

E. *Corpus Testiculi canini.*

FIGURA IV.

A. *Testiculus caninus transversim dissectus.*

B B B. *Vascula seminaria prout inter membranas certo ordine collocata detinentur.*

C. *Radix Epididymidis Highmori dicta.*

FIGURA V.

A. *Testiculus glitis in quo vascula seminaria nulla præparatione prævia ita semine turgent ut per membranam albugineam clare atque distincte appareant, eaque ablata sponte à se invicem secedant.*

B. *Vasa præparantia abscissa.*

C. *Arteria præparans.*

D. *Venæ præparantis ramificationes.*

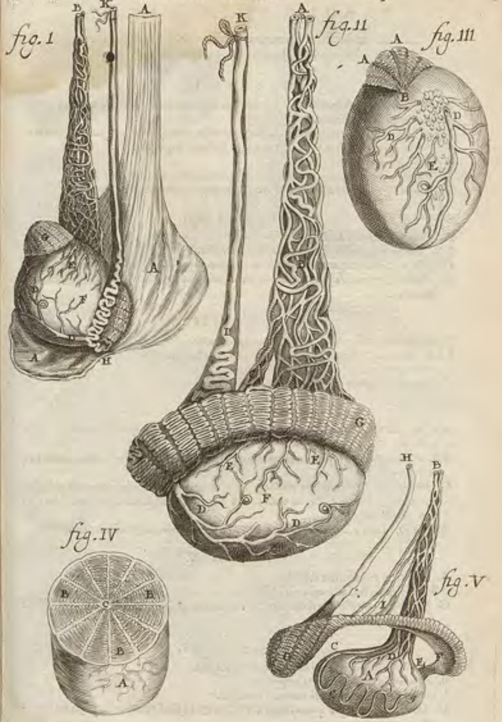
E. *Egressus Vasculorum seminariorum è Testiculo.*

F. *Globi Epididymidis majoris pars concava Testiculo naturaliter adjacens jam sursum protracta.*

G. *Globus Epididymidis minor, cujus prima divisio in hoc animali quasi in orbem vertitur.*

H. *Vasis semen deferentis portio.*

I. *Vasorum præparantium ramificationes ad Epididymides excurrentes.*



TABULÆ EXPLICATIO.

Exhibet testiculos humanos variis modis dissectos cum corpore Glanduloso, ex R. de Graaf.

FIGURA I.

A. *Principium Epididymidis sive locus in quo Vascula seminaria nostra tunicam Testiculi albugineam perforant.*
BBB. *Globus Epididymidis major sursum protractus ut conspiciantur ejus ramificationes variæ, excurrendi modus, & eorum in Testiculos ingressus.*
C. *Vasa præparantia abscissa.*
D. *Vasorum præparantium per tunicam albugineam repentinum divaricationes.*
E. *Tunica Testiculorum albuginea Testiculum undique quam arctissime continens.*

FIGURA II.

A. *Corpus Testiculi à tunica albuginea denudata.*
BB. *Tunica albuginea inversa & sursum protracta.*
CCC. *Vasorum præparantium tunicam albugineam perforantium portiunculæ abscissæ.*
D. *Tunica albuginea dorso Testiculi propter membranas Testicul. ibi concurrentes firmiter adhærens.*

FIGURA III.

A. *Substantia Testiculi à Tunica albuginea denudata.*
BBB. *Corporis Testiculi solutiones, quibus patet illud non esse glandulosum, uti prima fronte apparet, sed ex vasculis compositum.*
C. *Tunicæ albugineæ sursum protractæ portiuncula.*

FIGURA IV.

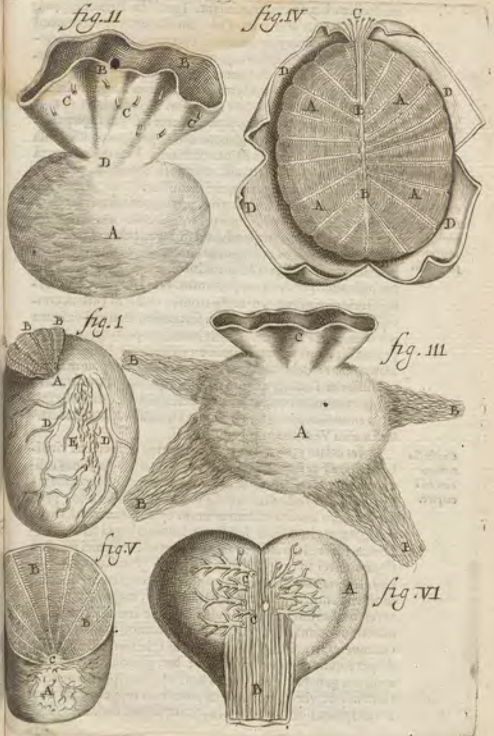
AAAA. *Vascula seminaria Testiculorum inter membranas tenuissimas certo ordine collocata.*
BB. *Vascula seminaria per membranaceam substantiam Testiculi dorso adhærentem excurrentia.*
C. *Vasculorum seminariorum tunicam albugineam perforantium portiunculæ abscissæ, antequam serpentino ductu, ut videre est in* Fig. I. BBB. *globum Epididymidis majorem constituunt.*
DDDD. *Tunica albuginea in parte anteriori Testiculi aperta & ad latera deducta.*

FIGURA V.

A. *Testiculus transversim dissectus.*
BBB. *Vasculorum seminariorum dispositiones.*
C. *Membranarum Vascula seminaria, ne confundantur detinentium concursus Testiculi dorso firmiter annexus.*

FIGURA VI.

AA. *Glandulosum corpus in anteriori parte divisum.*
B. *Urethra in superiori parte aperta.*
CCC. *Ductus glandulosi corporis denudati.*
O. *Locus carunculæ per quam semen à Testibus & Vesiculis seminariis profluens erumpit.*



ut facilius hæ semen conficiant. Ignobilis sane usus partis quæ nos testari concedit. Calorem habent pro vicinorum fotu, sed præcipue pro commodo proprio. Plures vero arterias majoresque accipiunt, quam pro privata nutritione parvi corpusculi ovalis. Ad cætera nuper respondimus.

Nec soli segregationi lymphæ seu seri ex sanguine inserviunt. Prodidit id post alios *Lindanus*. Quorsum enim tanta copia sanguinis ad testes procumberet, solius segregationis causa. Segregatur quidem serum & per lymphatica vasa reducitur, sed peracta testium coctione. Plus quam serum in testibus conspicitur sanis. Oleosum semen & pingue, quod Dissectoribus apparet, ab illo differt.

Succum nerveum non esse materiam sanguinis.

Præter sanguinem ex arteriis, pro materia seminis etiam *succum* nobiliorem *per nervos* quadruplo numerosiores quam reliqua vasa, in glandula testium excidentes deferunt *Angli Prosectores*, cum sanguine eundem misceri in testiculi parenchymate, digeri & nonnihil alterari. Superius rationes huic succo nervoso opposuimus. Jam *Willisius* solus sufficit huic conjecturæ, quæ Anatomen nostram turbat, convellendæ. Is sedulus nervorum scrutator, non nisi unicum nervum, è pari vertebrali profectum, huc pertingere deprehendit, qui etiam magna ex parte musculo cremasteri impenditur: debilitari autem cerebrum, quia post magnas profusiones seminis majora tributa liquoris spirituosi à sanguine exiguntur, quo cerebrum defraudatur: præterea spiritus animales, prostatas actuantes, à medulla spinali accersitos in actu Venereo, multum absumi.

Consensus testium cum toto corpore.

Testes etiam calorem & robur videntur corporibus virilibus addere, ut patet in castratis, qui quasi in fœminas mutantur habitu, temperamento, moribus, &c. Et certe maximus consensus est testium cum partibus superioribus, præsertim vero corde: videmus enim epithemata cordialia & refrigerantia in virium defectu & hæmorrhagia testibus applicata juvare, ac si cordi admoverentur, vel parti affectæ. Quæ ejus rei sit causa dictu difficile est. *Jacchinus, Laurentius, Hofmannus* id fieri putant ab animi affectibus, qui libidini junguntur. Sed & eunuchi libidinosi, magni enim amatores mulierum sunt: & eunuchi sæpe iræ aliisque animi affectibus indulgent, viri tamen habitum non recipiunt. *Galenus* videtur arbitratus in testibus spiritum gigni qui inde per totum corpus diffundatur: Sed glandulosa corpora è quorum genere testes, inepta sunt ad calidi spiritus generationem, & viæ quoque circa testes non suppetunt ad novi illius spiritus distributionem, ex opinione *Galeni*. Quare nec

nec *Mercati* placet opinio, eos spiritus ibi quidem non gigni, sed vitales in testibus majori copia colligi, ut ex iis per totum corpus remeent, nam qui colliguntur, ad seminis generationem faciunt. Sed magis arridet *Th. à Vega* opinio, donec probabiliorem invenerimus, auram quandam seminalem in generatione seminis elevari, quæ ita corpus immutet. Certe non castratorum carnes seminis aliquod virus referunt, quod castrata non habent. Aura ista ad cor pervenit, sive per corporis spiracula interiora, sive per venas, vel lymphatica vasa, referentes ad cor generati seminis superfluitates. *Helmontius* actione Regiminis ad distans testes agere suspicatur, sicut stomachus in uterum, uterus in superiora, idque sine rectis viis aut notis, quas tamen libenter quærit Anatomicus, ubi potest. *Veslingius* ingeniose mutationes has aliasque vocum, temperamenti, roboris, deducit ab insiti caloris à copiosa materia, quæ facessere in semen debebat, oppressione. Consensus autem cum corde partim à nervis dependet, partim (quia circulationem in testibus defendimus) à venis dictis ad cor successive remeantibus, quibus & cordialium vis ascendit, & refrigerium, quemadmodum in extremis manuum cordialia & refrigerantia eodem successu applicamus. Consensum per nervos cum cerebro habent. Nam testatur *Crokius* & *Rogersius* juvenem libidinosum correptum Epilepsia vehementi ab exiguo tumore testium. Ex testis læsione vidit *Marchettus* convulsionem in maxilla inferiori.

CAP. XXIII.

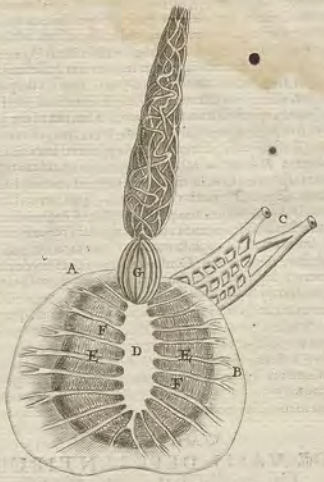
DE VASIS DEFERENTIBUS, Ejaculatoriis, de Parastatis, Vesiculis seminariis, & Prostatis.

VAsa spermatica præparatoria supra proposuimus, quæ desinunt in testes, ad quas materiam pro semine advehunt.

Alia vero vasa sunt, quæ incipiunt à testibus, & desinunt ad radicem penis, quo deferunt & ejaculantur semen jam in testibus confectum. Suntque duo talia deferentia vasa, utrinque unum.

Dividimus autem hæc vasa in principium, medium & finem.

Principium vocant *Parastatas*, quasi superficialiter testibus astantes, item *corpora varicosa*, seu *variciformia*, quia vari- *Parastatæ.*



FIGURÆ EXPLICATIO.

Teſtis ſubſtantia vaſata, ex *Raucl. Dathirio.*

A. *Teſtis per medium diſciſſus.*
B. *Tunica albuginea.*
C. *Vaſorum præparantium in albuginea inſertio.*
D. *Ductus Highmorianus.*
EE. *Vaſa præparantia albugineam perforantia, & ductui ſemicirculari nexu commiſſa.*
FF. *Genuina teſtis Virilis ſubſtantia vaſata.*
G. *Exiles fiſtulæ, modo plures, modo pauciores, è ductu, ubi ſtatim ex albuginea emerſit, in capite teſtis, exortæ.*
K. *Vas ejaculatorium, recta Epididymidis continuatio.*

varicum inſtar contorquentur: apud *Galenum* in *Exegeſi voc. Hipp.* veniunt nomine ἐπιδιδυμίδων, quod teſtibus incumbant, quæ tamen uſu peculiari alii diſtinguunt, ut Epididumides ſemen præparent, Paraſtatæ vero ulterius perficiant: alii invertunt, haſque præparare ſemen credunt, illas perficere, neſcio an ſatis bene ex antiquis Medicis. Suntque corpora oblonga teſtibus impoſita, alba, craſſa, teretia, nonnihil tamen depreſſa, ſolida, quæ ſenſim anguſtantur. *Nomen.*

Rogerſius vocat vaſa *Comparantia*. *Whartonus* diſtinguit in Epididymida & Epiſtatam. Alii diſcrimen ponunt inter Epididymida & Paraſtatam: 1. ſitu. 2. ſubſtantia. 3. colore. 4. calore. 5. ductu minore vel majore. 6. ſucco. Sed confundunt partem cum toto. Commode enim, doctrinæ gratia, dividitur Epididymis ſeu Paraſtata, quia vermi ſimilis, in *caput, corpus* & *caudam*, quæ ita diſtinguuntur: *Epididymidis diviſio.*

Caput, teſtium ſuperiori parti adhæret valide, latum, durius, ex plurimis glandulis per membranas compactis conſtans, vaſis nonnullis à præparantibus donatum, cavitatem exiguam à ductu nervoſo admittens, qua ſemen in teſtibus confectum recipit, quod hic cinericeum magis, quam in corpore, ubi perficitur & candidius apparet. Sanguis vero non niſi per vim & p. n. hac effunditur. *Caput.*

Corpus ipſum ad medium teſticuli laxa cohæſione protenſum, tortuoſum, inſtar varicoſorum corporum ſeu gyrorum inteſtinalium circumvolutum, ad fundum teſtis pergit cavitate præditum, in qua ſemen candidius efformatur. *Corpus.*

Cauda à fundo teſtium, cui arctius accumbit, triangulari tuberculo ſimile *Lindano*, ſurſum adſcendens continuatur Vaſi ejaculatorio ſeu Deferenti, gyris paulatim obliteratis, ut rectà ſemen deferenti vaſi infundat. *Cauda.*

Dathirius Epididymida, ſicut teſtes, plane vaſculoſam pronunciat, ex *fiſtulis* ſubortam, fiſtulaſque ex ductu ſeminali. Qui de corpore ipſo Paraſtatarum admitti poteſt, non de capite glanduloſo. Vaſis quoque poſt *Hippocratem* accenſet *Lindanus*, qui cum *Highmoro* in deſcribendis Epididymidibus accuratus eſt. Poſtremus *Graaſius* duplici ſeparatione vas quoque eſſe invenit, cujus diſſoluti longitudo quinque ulnas excedit, ut conſtet ipſi 1. Teſtes ab his non differre, niſi quod illi ex variis, hæ maxima ſui parte ex uno tantum ductu, ſed parum craſſiori, conſtent. 2. Epididymides à vaſe deferente non differre, niſi quod hoc recto, illæ quaſi ſerpentino ductu incedant, & molliores evadant propter tenuitatem.

Substantia. Quoad *Substantiam* igitur, media hæc Parastata est inter testes & ipsa vasa deferentia: habent enim substantiam his molliorem, iis duriorem, quia intus glandulosæ sunt, & fungosæ; exterius vero membranosæ.

Ortus. Unde autem oriantur, *Spigelii* recentiorumque nonnullorum opinio contra omnium authoritates ita statuit: per continuationem oriri à vasis seminariis, seu arteriis, ita ut continua sint & vasa præparantia & parastatæ, & vasa deferentia, & pro vario tantum officio & situ varia iis imponuntur nomina.

Walæus vero Autopsiæ magis respondere arbitratur, non oriri à præparantibus hæc vasa, sed illis permisceri potius, connecti, & in ea aperiri: idque, ut ille putat, quo sanguis per arterias præparantes impulsus deponere in vasis deferentis ramulis eam materiam possit, quam ad generationem seminis aptam habet. Reliquum vero sanguinis ad nutritionem, seminisque generationem ineptum, per Anastomoses alias venis infundi, & circulatione ad cor redire.

Cæterum oriuntur à testibus, per fistulas exiles *Galeno* observatas seu fibras candidas innumeras: & nullum omnino vasi semen deferenti cum venis & arteriis testium communio est, quod ex sectione patere putat *Vesalius*. Testium vero intimæ tunicæ illigantur, quamvis & propriam habeant.

Usus. *Usus* parastatarum est, semen perficere & absolvere, vi à testibus accepta; Deinde, dum in iis semen moratur, fit ut libido vehemens & crebra non excitetur.

Ulteriorem hic fieri elaborationem, qualis apud chymicos circulatione illa seu Pellicatione celebratur, concedit *Highmorus*. Sublimare semen & volatiliorem reddere *Rogersio* placet, qui tamen post *Veslingium* seminis rudimenta ad testes, non à testibus transmittens, iter videtur ignorare naturale per vias manifestas conspicuum. Ex ductu enim seminali patet ad caput Epididymidis foramen, hinc per corpus ejusdem tortuosi flexus cavi ad deferentia vasa aperiuntur.

Semen hic non elaborari primario. Semen primario in Epididymidibus elaborari *Lindanus* probat, quia 1. in vasis præparantibus sanguis, non semen fit: in deferentibus semen, non sanguis. 2. Prostatæ seminis semper pleni reperiuntur, posteaquam semel quis cœperit Venerem experiri. 3. ex structura ipsa. Ideo enim arterias illas, quæ Epididymides constituunt, tam mire esse conglomeratas, ut dum in hac viæ longitudine diuturniorem moram sanguis trahit, fiat ex eo semen elaboratissimum.

Nos, quia à parte testium in hoc negotio stamus, ad *Lindani* rationes respondemus. 1. In testibus semen primo confici ex sanguine præparato in præparantibus, & exinde per Parastatas ferri ad Deferentes, unde hic semen, in præparantibus sanguinem conspici. 2. In Prostatas tam ex testibus quam Parastatis semen profluere, ex his immediate, ex illis mediate, si semen vocandum est, quod continent Prostatæ. 3. Diversam structuram, à nobis allatam, ostendere non per arterias, quæ paucæ ad caput Epididymidis inseruntur, sed ex ductu seminali semen ex testibus infundi Parastatis, & gyris innumeris ibidem perfici. 4. In feminis deficere, in quibus tamen semen fit, licet serosius.

MEDIUM simpliciter dicuntur vasa ejaculatoria, vel vasa spermatica deferentia, quia semen à testibus & epididymidibus seu corporibus varicosis ad vesiculas seminarias deferunt: nam humorem albicantem continere cernuntur, imo & parastatæ sæpe semine refertæ reperiuntur.

Substantiam habent albam & nervosam: *Figuram* teretem & longam: *Cavitatem* obscuram, quia semen ratione spirituum, quibus pollet, facile permeat. In majoribus animalibus manifesta, monente *Highmoro*. In aliis etiam in vasis progressu.

Situs eorum est partim in scroto, partim in cavitate abdominis supra os pubis. Nam sursum feruntur, & præparatoriis nectuntur per tenuem membranam, atque pergunt ad ilia & os pubis, quod eam ob causam superficiariam cavitatem habet. Deinde deorsum reflexa super ureteres deducuntur, & sub posteriore parte vesicæ, super recto intestino ad vesicæ collum utrinque dilatantur, ubi

Finis est.

Circa finem crassiora fiunt & latiora, teste *Vesalio*, quam partem pro altero testium pari *Varolius* habuit. *Medullam glandulosam* in canali hac parte ponit *Whartonus*, digitorum aliquot spacio, ante ingressum in penem, 1. ut extra coitum materiam huc delapsam sistat & conservet in futurum usum. 2. Ut in coitu seminis profusionem aliquandiu remoretur, ne confestim & minore cum impetu ac delectatione effluat, neve guttatim exstillans, generandæ proli reddatur inefficax: Incipere hanc medullam exortu tenuiori, ubi vasa deferentia primum ad vesicam appellunt, *desinere* crassiorem ad urethram vesiculis seminalibus conjunctam. *Rolfinccio* nihil aliud est quam crassior pars deferentium *Vesalii* & *Varolii*. Circa finem hunc dilatata hæc vasa constituunt *Medulla glandulosa.*

VESICULAS SEMINARIAS multas seu cellulas, quæ quasi utrin-

FIGURARUM EXPLICATIO,

Ex R. *de Graaf.*

FIG. I.

A. *Vena semen præparans à venæ cavæ trunco descendente ad Testiculum excurrens.*

BB. *Rami Venæ præparantis ad omentum & Peritonæum tendentes.*

C. *Prima venæ præparantis divisio in duos ramos.*

DDDD. *Valvulæ venarum præparantium, circa quas venæ, dum inflantur, nodosæ apparent.*

EEE. *Venarum præparantium divisiones ac uniones plurimæ, ut sanguis à seminis generatione superfluus in una ramificatione detentus, per alteram ad cor redire possit.*

FF. *Superior Testiculi pars, cui Venæ præparantis ramificationes in dorso implantantur.*

GG. *Ramificationes Venarum præparantium ad latera testiculorum per tunicam albugineam repentes.*

H. *Corpus Testiculi.*

I. *Globus Epididymidis major superiori Testiculi parti firmiter annexus.*

K. *Epididymidis pars media Testiculo leviter adhærens.*

L. *Globus Epididymidis minor inferiori testiculi parti firmiter annexus.*

M. *Vas semen deferens in medio fere abscissum.*

FIG. II.

A. *Vasis deferentis semen portio, & in ea cavitas conspicua.*

B. *Serpentini flexus circa finem Epididymidis ex parte soluti.*

C. *Ultima Epididymidis solutio.*

D. *Serpentini flexus circa medium Epididymidis soluti.*

E. *Ejus partis ultima solutio.*

F. *Altera pars circa medium Epididymidis ex parte soluta.*

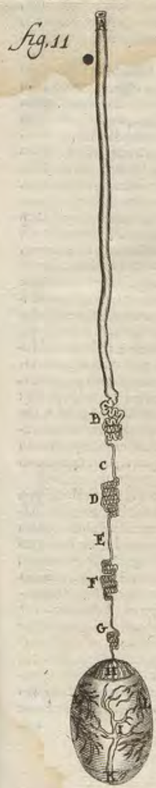
G. *Ejusdem partis ultima solutio.*

H. *Globus major seu principium Epididymidis, prope quod vas ejus in plures ramos dividitur.*

I. *Venter Testiculi.*

K. *Arteria præparans, quæ ab inferiori testiculi parte per ejus ventrem ascendit.*

L. *Venarum præparantium ramificationes.*





utrinque una, insignis, magna & anfractuosa videri posset, cum una in aliam eat, quas non rectius quam uvæ racemo comparaveris: cavitates granorum mali punici cellulas ordine & figura eleganter æmulantur.

Riolano utrinque 4. *Whartono* 20. *Rolfinccio* 30. *Rogersio* favillæ dicuntur. *Deusingius* dividit in *Vesiculas*, salivalem humorem continentes, & *Capsulas* in extremo Vasorum deferentium, semen asservantes. Nescio quo auctore. Nisi capsulæ illius sit *Whartoni* glandulosa medulla. Idem *Whartonus* dupli substantia constare in equis observavit, vesica nempe membranosa & glandulosa substantia. Sed rectius *Rolfinccius* cellulas vocat glandulosa substantia intertextas. Intestino avium minorum varie contorto assimilat *Graafius*. *Rondeletius* has vesiculas primus descripsit, & post eum *Fallopius*. Vesiculæ hæ nerveæ *sitæ* sunt inter vesicæ urinariæ & recti intestini ligamenta, ad latera vasorum deferentium, paulo antequam hæc vasa crassiora fiant & uniantur. Patent in urethram per *foraminula*, per quæ semen velut ex corio Mercurius, emittitur compressa. Dextræ vesiculæ foramina diverso loco, quam sinistræ inseri notat *Graafius* ex syringa sua.

Taurus an post exsectionem testium generare potuerit?

Usus est, semen elaboratum continere & reservare ad futuros coitus, adeo ut sufficere semen possit etiam pro multis fœtibus. Itaque non mirum, quod *Aristoteles* proposuit, taurum, cui exsecti erant testes, tamen postea genuisse: quamvis hoc alii prostatis adscribant, ut *Archangelus* & *Columbus*. Potest autem in istis cellulis semen à multis mensibus coacervari, & pro harum vesicularum multitudine in pluribus congressibus semen emitti potest; nec tamen uno coitu totum effundi.

Whartono peculiaris generis semen in se conficiunt, quia glandulosæ sunt, idemque in vesica sua ad coitus tempus asservare. Non determinat, quale sit semen. Si plura genera sint, solum illud fecundum censetur, quod testes subministrant. Non credit *Rogersius* novam hic fieri spermatosin, sed velut in ventriculo cerebri quarto, à novo fermento spiritus ad germen ulterius imprægnari & confici. Cur autem hic semen colore illi est subcineritio vel livescente? *Deusingius* in vesiculis vel excrementum veri seminis per peculiarem vasis deferentis ramulum advectum, vel ex affluente sanguine generatum, ad illinendum meatum, in capsulis semen contineri scribit. Sed distinguit conjungenda; & quis peculiarem illum ramum observavit? Diversitatem quidem hujus liquoris ab illo in testibus advertunt alii.

alii. *Schenckio* distat consistentia, colore, odore & pelluciditate, quæ etiam causa sit, quod excretum in coitu semen dissimilare appareat, maxime diutius retentum. *Riolanus* excrementitium quoque judicat, cum probabile non sit, purissimam materiam ac spiritum genitorem inter sordes lotii & stercoris contineri. Sed rectius *Bauhino* & *Highmoro* subflavum hoc semen dicitur & oleaginosum, quia tale utplurimum secundum naturam in vesiculis conspicitur.

An in vesiculis contineatur semen?

Et quod semen verum contineatur in hisce vesiculis; præter auctoritatem *Fallopii*, *Varolii*, *Plateri*, *Laurentii*, *Aquapendentis*, & *Casserii*, patet ex hac experientia: si premantur, statim semen ad fistulam virgæ exprimitur, sicuti lac ex mamma, lotium ex vesica, &c. At si prostatas digitis comprimas, nihil tamen exit absque vesicularum compressione.

An prostatæ semen contineant?

Quod autem perpetuo ex illis in meatum urinarium semen non exstillet, caruncula impedit, quæ foramen obturat. In his Gonorrhœæ virulentæ perpetua sedes recentiorum observatione in dissectis abscessu manifesto prodita: A situ harum vesicularum & testium extra cavum peritonæi rationem quærit *Riolanus*, cur Viri corrupti feminis tetris vaporibus non ita crudeliter infestentur, ut mulieres. Sed peritonæum non impedit seminis evaporationes, quia venæ interius sursum patent: Ad hæc Viragines iis neutiquam afficiuntur. Ratio igitur in feminis qualitate investiganda, quæ Viris & Viraginibus benignior cor nec petit nec inficit.

Post constitutas vesiculas seminarias vasa illa deferentia deinde uniuntur in unum exiguum ductum, qui in prostatas abit.

PROSTATÆ autem quasi attestantes sunt glandulæ duæ, à vesiculis seminariis usu, forma, situ & magnitudine manifeste diversæ, secus ac *Hofmanno* visum, quarum

Situs est ad radicem penis supra sphincterem sive musculum vesicæ, utrinque ad hujus collum. *Columbo* dicuntur parastatæ, *Vesalio* glandosum corpus, *Fallopio* glandosum assistens. Alii testiculos vocant ad differentiam testium. Anterius & posterius sunt depressæ ad latera rotunda.

Magnitudo fere nucis juglandis est, majores in lascivis. Venis, arteriis, lymphaticis & nervis donatæ.

Substantiam habent spongiosam, duriorem tamen & albidiorem quam aliæ glandulæ, membranaque involvuntur densiore; & hæc omnia, ne oleosus, & alias facile penetrans humor exsudet & diffluat: & quia sensu sunt exquisito, in congressu voluptas excitatur. Patent hæ glandulæ poris qui-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Exhibet Vasorum deferentium cum Vesiculis seminaribus communionem prout in corpore humano naturaliter occurrit, ex *R. de Graaf.*

FIG. I.

A A. *Vasorum semen deferentium partes crassa substantia & exigua cavitate donatæ.*

BB. *Vasorum deferentium partes tenui substantia & magna cavitate capsularum ad instar dilatatæ.*

CC. *Vasorum deferentium extremitates rursus coarctatæ & exiguo foramine in Vesicularum seminariarum collum hiantes.*

DD. *Vesicularum seminariarum collum membrana quadam intermedia in duas partes divisum, ita ut unius lateris semen, cum semine alterius lateris confundi non possit antequam ad Urethram pervenit.*

EE. *Vesiculæ seminariæ flatu distentæ, ut mirabiles earum dilatationes & coarctationes conspiciantur.*

FF. *Vasa ad vesiculas seminarias tendentia.*

GGG. *Membranæ quibus vesiculæ seminariæ & vasa deferentia in suo situ detinentur.*

HH. *Vasa sanguinea ad latera vasorum deferentium excurrentia, eaque suis ramificationibus amplectentia.*

I. *Caruncula caput gallinaginis repræsentans, per cujus quasi oculos semen in Urethram erumpit.*

KK. *Ductus corporis glandosi in Urethram ad latera Carunculæ hiantes.*

LL. *Corpus glandosum in anteriori parte divisum.*

MM. *Urethra aperta.*

FIG. II.

Omnes hæ literæ quemadmodum in priori externam, sic in hac internam vesicularum seminalium substantiam exhibent.



buſdam in urethram, qui evidenter apparent in iis qui Gonorrhœa obiere, cujus Gonorrhœæ non raro hi pori dilatati propria ſedes ſunt, conſentientibus *Veſalio, Spigelio, Highmoro*. In equo 12. foramina exigua advertit *Whartonus*, quæ ſingula in papillis, grani ſinapis magnitudine, in urethra protuberantibus reperiuntur. Tria vel quatuor in cadaveribus obſervavit *Rolfinccius*. Pauciora quam decem in homine *Graafius* non invenit.

Meatus novus. *Meatum* novum, ſed exilem, concavum in homine invenit *Joh. Dan. Major* cum *Caſp. Marchio*, qui ex poroſitatibus proſtatarum in urethram educitur & terminatur, per quem ſeminalis ille liquor in fiſtulam ſtillat. Tot ductus quot foramina vidit *Graafius*, qui ita à ſe diſtinguuntur, ut uno inflato reliqui non intumeſcant, quia tot claſſes, quot ductus.

Uſus earum eſt continere humorem oleaginoſum, lubricum & pinguem, qui exprimitur cum opus eſt, ad meatum urinarium illinendum, ut defendatur meatus hic ab acrimonia ſeminis vel urinæ, & ne exſiccatus conſideat, ſed lubricus maneat; quandoquidem per eum in coitu ſubito & ſimul humor iſte una cum ſemine exit. Oleaginoſi hujus humoris defectum vidit *Riolanus* ſuppletum liberali victu humectante, ſemicupio, & oleo amygdalarum per ſyringam injecto in Urethram.

Hæc voluit *Galenus*, quando dixit in iis contineri humorem quendam ſpermati ſimilem, ſed longe tenuiorem, cujus humoris uſus ſit ad Venerem excitare, & in coitu delectare. *Plazzonus* addit, ut præſidio ſint vaſis deferentibus contra vel diſruptionem vel compreſſionem à Veſica aut inteſtino recto; hincque ſimul ſeminis aliquid exprimitur in valido egerendi duratas fæces conatu. Suppreſſionem urinæ à proſtatis tumefactis obſervavit *Riolanus*, & à calculo in illis genito *Rhodius* noſter.

An proſtatæ ſemen conficiant? Interim *Spigelius, Riolanus*, aliique ſunt, qui ſemen continere putant, colligere, & hinc excernere, perfectionemque quandam largiri, ut autumat *Veſlingius*. Alii, ut *Laurentius*, utrumque; vult enim προστάτας & ſemen incraſſare, & tenuem humorem gignere ad titillationem excitandam. Cæterum ſemen non continere, compreſſio illarum monſtrat, niſi unà Veſiculæ comprimantur. *Sedes Gonorrhœæ.* Et cum hic Gonorrhœæ diuturnæ ſæpe ſit ſedes, frequentioremque illam ad plures annos obſervemus ſine inſigni valetudinis noxa, non ſit veroſimile ex proſtatis ſperma fluxiſſe. Patavii quidam mihi viſus, qui ultra annos 30. eo fluxu laboravit, & adhuc cætera ſanus, laborat. Non igitur ſemen in his continetur, nec, ſi pertranſeat, commoratur.

Proſtatæ non faciunt ad ſeminis generationem. Sunt alii, qui putant facere ad ſeminis generationem, imo ſolas cum Veſiculis generare ſemen, ut probare ſatagit *Regius*; quod ſi verum eſſet, utique caſtrata etiam generarent. Emittunt quidem caſtrata ſemini ſimilem humiditatem & ad Venerem incitantur, ut de Eunuchis notum, quos pollutiones nocturnas pati ſcimus, ſed ſpe prolis fruſtrantur. Quod ſi obſervata ſint generaſſe, quod de caballis tauriſque, exſectis teſtibus vel contuſis narratur; ſupererat ſine dubio in veſiculis ſeminalibus ex teſtium generatione, quod ſemel ſufficeret; ſin ſæpius, jam alter teſticulus fuerat relictus. *Lindanus* revera eſſe materiam ſeminis concludit, neque diverſam eſſe ab ea quæ fœcundat feminas, niſi quod in congreſſu imprægnetur ſpiritibus & ſpumeſcat & craſſeſcat, agitata ab illis. Hinc coagulari dicitur *Rogerſio*.

An materia ſeminalis triplex? Triplicem materiam ſeminalem conſtituit *Riolanus*, puriſſimam in teſticulis, excrementitiam in veſiculis, oleaginoſam in Proſtatis. *Whartonus* ſententiam exinde firmat, quod Proſtatæ peculiari ductu in Urethram deſinant, diſtetque in nonnullis animalibus exitus proſtatarum ab exitu deferentium & veſicularum: materiam vero ſeminalem, quæ hic generatur, magis craſſam eſſe, lubricam & viſcidam, cum teſticulorum ſemen ſit lactei coloris, veſicularum ſeroſiorem & pallidam, omnia tamen ad generationem requiri: Nam proſtatæ in calculi aſperi extractione, ſi à lithotomis lacerentur, ſteriles fieri viros, uti & ſi veſicæ diſrumpantur. Certum eſt, ſemen quod excernitur, eſſe heterogeneum, mixtum ex ſemine vero teſticulorum, & oleaginoſo liquore proſtatarum. Sed prolificum ſemen illud eſt, & ſolum vocatur. Hic liquor una exit, propter cauſas ante dictas. Sufficit unum, illudque verum, quod ut fiat prolificum, per varias epididymidum veſicularumque vias debet perfici. Hinc læſio proſtatarum & veſicularum ſterilitatem inducit, quia ſemini perfectio ſubtrahitur & vehiculum.

CAP. XXIV.

DE PENE.

MEmbrum virile ſeu *genitale* communiter *Penis* dicitur, à pendendo, item *Virga*, *Colis*, &c. Alia nomina ſolent imponi plurima, quæ reticere præſtat, quam nominare, in quibus recenſendis operoſus eſt *Rolfinccius* poſt *Bauhinum*.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Penis partes omnes repræſentantur, ex *Caſſerio*.

Fig. I.

A A. *Urethræ diſſectæ interior ſuperficies.*
B. *Pars urethræ quæ glandem perforat.*
C C. *Glans.*
D D. *Duo penis corpora nervoſa.*

Fig. II.

A. *Corporis nervoſi membrana ſeparata.*
B. *Medulla ejuſdem corporis nigricans.*
C. *Glans nuda.*

Fig. III.

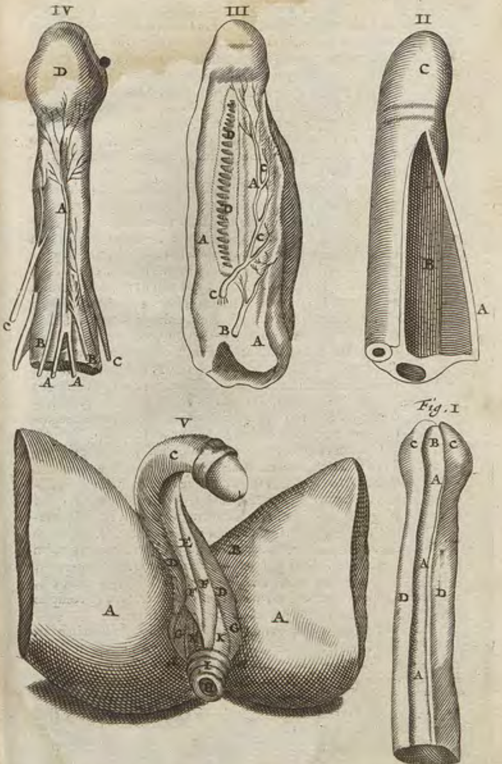
A A A. *Interna pars nervoſi corporis, à quo omnis ſpongioſa ſubſtantia detracta eſt.*
B. *Nervus hoc ipſum corpus ingrediens.*
C C C. *Arteria ejuſdem corporis.*
D D. *Septum pellucidum, Spigelio dictum.*

Fig. IV.

A A A. *Venæ per dorſum penis excurrentes.*
B B. *Arteriæ.*
C C. *Nervi penis.*
D. *Glans.*

Fig. V. Penis muſculos in ſitu oſtendit.

A A. *Partes circa nates.*
B. *Pubis regio.*
C. *Penis cute nudatus.*
D D. *Duo nervoſa corpora.*
E. *Ureshra.*
F F. *Duo muſculi urethram dilatantes.*
G G. *Duo muſculi penem erigentes.*
a a. Principium eorum abſciſſum ab oſſe coxendicis.
H. *Anus.*
I. *Sphincter ani.*
K K. *Duo muſculi rectum inteſtinum ſurſum trahentes.*



num. *Plato* in Timæo animali cuidam comparat, quod ei insita sit vis generandi appetens. Cæterum est pars & instrumentum animalis, visque appetens cerebro insita.

Situs. *Situs* est ad ossis pubis radices, ut commodius fieret congressus, & aliis partibus impedimento non esset, estque in medio positus, quia *Numero* unicus. Quidam tamen aliquando Bononiæ dissectus duplicem penem habuit. Quod & in prodigiis de puero narrat *Obsequens*. Alius Annæ nomine in Latio nuper errans eo plane caruit: ejusque loco spongiam fungosam sub umbilico excernendæ urinæ à natura gestavit.

Figura. *Figura* oblonge rotundus est; sed non exacte, quia in superiori parte, quam dorsum penis vocant, est latior.

Magnitudo. *Magnitudo*, quæ in crassitie & longitudine consistit, variat tum in specie, tum in individuo. *In specie* homini tanta est, quanta ad procreandam sobolem requirebatur: In proportione vero brevior, quam in multis brutis, ob modum congressus in genere humano, qui non fit more brutorum. *In individuis* maxima est varietas. Nam ut plurimum major est 1. in parvis viris. 2. in iis, qui à coitu abstinent, si *Galeno* creditur. 3. Si vasa umbilicalia non proxime ligentur ad umbilicum in infantulis: alias enim ob urachum, vesica & vicinæ partes magis sursum trahuntur, quamvis contraria hic omnia existimet *Spigelius*. 4. Nasutis: nam penis magna ad nasum proportio, si credimus Physiognomis. 5. stolidis & asinino ingenio præditis. Nonnullis nationibus magnitudo hujus membri est insignior, ut Æthiopibus.

Constat cuticula, cute, panniculo carnoso, & propria substantia. *Pinguedine* caret etiam in obesissimis hominibus. *Penis cur pinguedine careat, opinio 1. Laurentii error.* Causa vero cur neque in eo, neque circa eum adeps reperitur, quæritur. Alii, ut *Laurentius*, putant causam esse, quod pinguedo mollicie sua erectionem impediret: Atqui quamdiu corpora penis inflata sunt, erigitur penis. Alii causam dant, ne pondere læderet, & ne penis in nimiam molem excresceret. At si pinguedo pauca esset, non ponderaret, neque penem nimis amplificaret. Verior ergo causa est, deesse pinguedinem, ne sensus obtunderetur, & voluptas minueretur, fusa per frictionem pinguedine.

Substantia propria non est ossea, quemadmodum in cane, lupo, vulpe, rosmaro, balena, &c. sed peculiaris & propria, *Penis partes 4.* qualis nulla est in alia parte corporis. Quatuor autem sunt propriæ penis partes, Urethra, glans & duo corpora nervosa.

Urethra. URETHRA seu *fistula urinaria* est canalis nervosus, ejusdem

dem semper amplitudinis à vesicæ cervice, cui conjungitur, non tamen nascitur ab ea, nec cum ea continuatur, tanquam longior aliqua cervix ad extremum penem; nisi ubi glans cum nervosis corporibus jungitur: ibi enim superficialem habet cavernulam, in qua aliquando humore erodente collecto ex gonorrhœa vel aliunde fit ulcus & dolor intolerabilis. Valde dilatatur in calculosis. *Alpinus* adeo dilatatam in Ægypto vidit, ut magnam avellanam admitteret. Hinc inflari & facile calculum extrahi.

In hujus principio *pori* illi sunt per quos ante diximus semen extillare: adest quoque *membranula* seu caruncula instar valvulæ circumtensa ne semen & urina ad vasa spermatica refluant. Eroditur hæc ab humoribus acribus, vel à cathetere, unde gonorrhœa perpetua. Observante *Riolano* in pueris usque ad vigesimum annum ista invenitur, sed cur posteriori ætati denegetur, ubi major aucto semine ejus est necessitas, caussam non video.

Urethram hanc amplectuntur corpora penis & contingunt, sub quibus ponitur, & una cum iis reflectitur, atque deinde ad glandem exporrigitur, designans hac ratione figuram literæ S.

Duplicem autem *membranam* & *substantiam* insuper habet *propriam* urethra.

Una membrana est interna & tenuis, exquisiti sensus, ut calculosi testantur: qua etiam glans integitur, nata ex membrana tenui penis nervos investiente: altera exterior & carnosior & fibris transversis. Substantiæ propriæ medium est laxum, spongiosum & nigricans, ut cum corporibus nervosis distendi queat.

Usus urethræ est, ut sit ductus communis urinæ, seminis & humoris oleaginosi, in primis tamen seminis, nam ex *Aristotele* iis adest, qui urinam non reddunt, & abest quibusdam qui mingunt.

GLANS vel caput penis est pars extima tumens, subrotunda vel turbinata, æqualis, coronæ modo circulo cincta. *Glans.*

Carnem habet sensilem magis & solidiorem, quam in reliquo pene est, tenuissima membrana intectam.

Mollis est & exquisiti sensus, pruritus ergo. In aliis acutior, in aliis obtusior.

Involucro vel tegmine donatur, quod *præputium* dicitur, à putando, ab Hebræis enim & Turcis resecatur, unde apellæ & recutiti dicuntur. Apud hos autem mirum est, quod αὐτόπτης mihi retulit *Joh. Veslingius*, præputium in puerulis frequenter ita excrescere ut caudæ in morem acuminetur,

carno-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Exhibet Partes genitales ſimul cohærentes prout à parte anteriore ſeſe repræſentant; ex *R. de Graaf*.

A. *Veſicæ urinariæ pars anterior.*
B. *Collum Veſicæ urinariæ.*
CC. *Ureterum portiones.*
DD. *Vaſorum ſemen deferentium portiones.*
EE. *Vaſa ad veſiculas ſeminarias excurrentia.*
FF. *Veſiculæ ſeminariæ.*
GG. *Proſtatarum ſive Corporis glandoſi pars anterior.*
H. *Urethra ſpongioſæ ſuæ parti adjacens.*
II. *Urethræ pars ſpongioſa.*
KK. *Muſculi penem erigentes vel extendentes dicti.*
LL. *Corporum nervoſorum principia, ab oſſibus pubis ſeparata, quæ folliculorum adinſtar dum penis inflatur protuberant.*
MM. *Penis cutis ad latera diducta.*
NN. *Cutis duplicatura præputium conſtituens.*
OO. *Cutis quæ retro glandem annexa fuit.*
PP. *Penis dorſum.*
Q. *Glans penis.*
R. *Meatus urinarius quo Glans in anteriori parte perforatur.*
SS. *Nervi ſupra dorſum Penis excurrentes.*
TT. *Arteriæ ſupra dorſum Penis excurrentes.*
V. *Corpora nervoſa ſimul concurrentia.*
WW. *Venæ duæ quæ ſimul coëunt & uno ramo inſigni per Penis dorſum excurrunt.*
X. *Vena aperta, ut valvulæ in ea conſpiciantur.*

carnoſum & magnum valde in quodam obſervavit *Hildanus*; & inferiore parte glandi alligatur per membranam vel vinculum quoddam, *frænum* appellatum, quod in foramine balani terminatur. ab extremitatibus nervorum conflari quidam volunt. *Carol. Stephanus* ex tendinum muſculorum penis & nervi complexu.

Corpora nervoſa. Duo CORPORA NERVOSA, utrinque unum, reliquam, & quidem maximam partem penis conſtituunt: quæ ſubſtantia tota eſt quaſi craſſiſſima arteria, fungoſa carne infarta.

Duplex



Q

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ex R. de Graaf.

Fig. I.

Exhibet Membrum virile à ſuperiori parte uſque ad Urethram per medium diviſum.

A A. *Glans Penis cum ipſis Corporibus nervoſis per medium diviſa.*
B B. *Corporis nervoſi Penis membranæ à ſe invicem deductæ.*
C C. *Arteria per ſpongioſam Corporis nervoſi ſubſtantiam repens.*
D D. *Membranacea ſive ſpongioſa Penis ſubſtantia, per quam arteriæ ramificationes excurrunt.*
E E. *Septum intermedium.*
F F. *Fibroſæ Septi intermedii propagines pectinis adinſtar aſcendentes.*
G. *Urethra circa Corpus glandoſum abſciſſa.*
H. *Urethræ medium.*
I. *Urethræ finis Glandem perforans.*
K K. *Urethræ ſubſtantia ſpongioſa.*
L L. *Corporum nervoſorum principia folliculorum adinſtar dilatata.*
M M. *Muſculi Penem erigentes vel extendentes dicti.*

Fig. II.

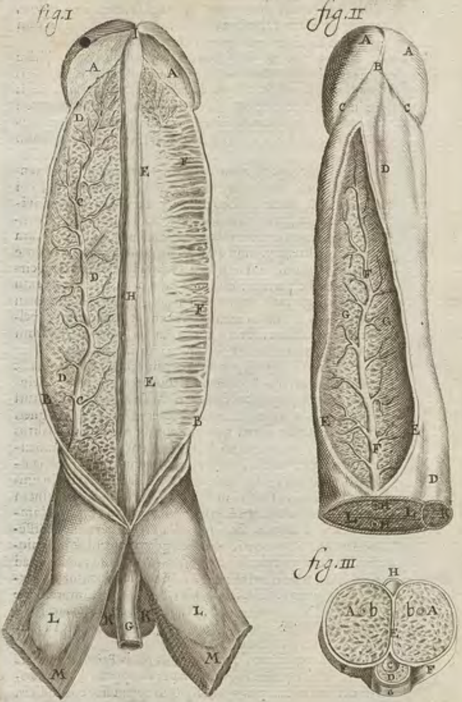
Exhibet Membrum virile ad latus ſecundum longitudinem apertum.

A A. *Glans nuda.*
B. *Frenum.*
C C. *Portiuncula cutis à qua reliqua pars, Penem tegens, ſeparata eſt.*
D D. *Urethra Corporibus nervoſis ſubjacens.*
E E. *Corporis nervoſi Penis membrana diviſa.*
F F. *Arteria per Corporis nervoſi ſubſtantiam ſpongioſam excurrens.*
G G. *Corporis nervoſi ſubſtantia ſpongioſa.*
H H. *Arteriarum abſciſſarum orificia in Corporibus nervoſis conſpicua.*
I. *Urethra.*
K. *Spongioſa Urethræ ſubſtantia.*
L L. *Septum intermedium Corporum nervoſorum.*

Fig. III.

Exhibet membrum virile tranſverſim diviſum.

A A. *Spongioſa ſive fibroſa Corporum nervoſorum ſubſtantia.*
b b. *Arteriæ duæ Corpora nervoſa perambulantes.*
C. *Urethræ meatus urinarius.*
D. *Urethræ ſubſtantia ſpongioſa.*
E. *Septum intermedium.*
F F. *Membrana Corporum nervoſorum validiſſima.*
G. *Membrana tenuiſſima Urethræ ſubſtantiam ſpongioſam continens.*
H. *Vena inſignis per penis dorſum repens.*



Duplex enim eſt ſubſtantia, prima exterior, quæ denſa, dura & nervoſa; altera interior, fungoſa, rara & cavernoſa, atque ex nigro ſubrubra, unde *Veſalius* ait, impleri eam plurimo nigricante ſanguine, inſtar farciminis.

Unde penis induratio & erectio? Rara autem eſt hæc ſubſtantia, ut impleri poſſit ſpiritu & ſanguine utroque, quod dum fit, nervoſa ſubſtantia magis tenditur, & efficit, ne ſpiritus cito diſſipetur, unde penis induratio, adeoque erectio, non tam coïtus cauſſa, quam ut recta & longiſſime ſemen vir ejaculari queat, ad uteri orificium prius facto virilis membri intra muliebrem ſinum motu.

Hæc duo corpora oriuntur ex inferioribus oſſium coxendicis partibus, tanquam à firmo & ſtabili fundamento, cui firmiter alligantur duobus ligamentis, ubi in exortu invicem diſſident, ut urethræ locus detur, deinde ſurſum feruntur, & circa oſſis pubis medium coaleſcunt, inſtar duorum cornuum literæ y. non quidem utroque corpore manente integro; ſed amittunt de nervoſa ſubſtantia fere tertiam circumferentiæ partem: diſtincta tamen manent interventu alicujus ſepti membranei, quod non duplici, ut in exortu corporum, ſed unica membrana conſtat, tenuiſſimi & pellucidi, nervoſis & robuſtis fibris tranſverſis firmati; quarum fibrarum ſeries eſt inſtar pectinis textorii.

Vaſa omnis generis penem ingrediuntur, *nervi*, *venæ* & *arteriæ*. 1. *externæ* & cutaneæ frequentes, à pudenda: deinde *internæ* & per corpus diſperſæ. Male ergo venis deſtituti penem quidam putant. *Arteriæ* internæ ſunt duæ inſignes, ab hypogaſtrica ortæ, quæ inſeruntur ad initium coalitus corporum, & ſecundum longitudinem penis diſſeminantur. In medio autem, ubi ſeptum tenuius eſt, per ſpacia fibrarum ramulos hinc inde mittunt, dextra arteria in ſiniſtrum corpus, & ſiniſtra in dextrum, ſpiritum & ſanguinem vehentes ad inflandum & erigendum penem, nutriendumque. Nervi ab oſſis ſacri medulla etiam per penem diſſeminantur, tam externi & cutanei, quam interni, & inſigniores, qui per mediam bifurcationem aſcendunt, indeque ad muſculos, totum corpus & glandem diſſeminantur, ut exquiſitus ſenſus & delectatio adſit, & ex cerebri impreſſione inficiatur. Ex utraque cauſa, ſanguinem maxime facere ad penis erectionem putat *Graafius*, qui detineatur ibi à muſculis comprimentibus.

Muſculorum etiam duo paria habet penis. *Primum par* brevius & craſſius *penem erigens*, collaterale *Spigelio* dictum, *oritur* nervoſum ſub penis principio ab appendice coxendicis, & carnoſum fertur ad penis corpora, in quæ non procul ab exortu inſeritur. *Uſus* eſt penem erigere & ſuſtinere in congreſſu.

Secundum par Urethram dilatans eſt longius, ſed gracilius, proliferum *Lindano*. Oriuntur hi duo muſculi carnoſi à ſphinctere ani ſecundum longitudinem penis: ſubtus deinde feruntur, & ad latera urethræ circa medium inſeruntur. *Uſus* eſt inferiorem urethræ partem dilatare, tum in mictione, tum præſertim in coïtu, quando corpora penis repleta ſunt, ne ſeminis exitus cohibeatur. Comprimere veſiculas ſeminales non videntur poſſe, quia eas non attingunt. Atque in his muſculis locus eſt, ubi calculos extrahunt communiter Chirurgi, ſecundum illorum longitudinem, non latitudinem lineâ ſcroti in cute ad latus diducta, ut contra antiquos adnotat *Marianus Sanctus*, immiſſo cathetere excavato in urethram, ſuper quam inciſio facienda, quem modum *Aquapendens* deſcribit & approbat.

Tertium par Tranſverſorum ex *Aquapend.* addit *Lindanus*. Hi *origine* eadem cum primis, tranſverſim *abeunt* ad intermedium ſpatium, quod ſphincterem inter & par ſecundum eſt, inibique ad *cavum ovale*, urethræ *implantantur*. Uſus, ad diducendum illud ovale cavum & faciendum locum ſemini iſtuc primum à Proſtatis vehementius erumpenti ac ſpumanti.

Uſus penis eſt ad coïtum: qui à viro recte fieri nequit abſque erectione pudendi, & hanc conſequente ſeminis excretione. *Coitus.* Vir enim *σπέρμα* recta ejaculatur ad os uteri, ubi poſtea junctum cum ſemine fœmineo, & ab utero attractum quando eſt & retentum, conceptus factus eſſe dicitur. *Conceptus.*

Secundarius *uſus* eſt ad emittendam urinam; ob quam tamen non eſt factus, cum ſine eo fœminæ lotium excernant. Ob duplicem hunc penis uſum totidem meatus conſtituunt Arabes teſte *Veſalio*, qui ſimilem conformationem in quodam obſervavit.

Nonnullis glans parte qua debebat anteriore perforata non eſt, ſed interiore, ut ex *Ariſtot.* & *Paulo* annotat *C. Hofmannus*, qui niſi erecto pene vel ſedentes mejere non poſſunt; aliis & frequentius ſuperiore: utrique ad generationem non ita apti ſunt: ſubinde plane impervius, ut notat *Julius Obſequens*.

CAP. XXV.

DE PARTIBUS MULIEBRIBUS Generationi inservientibus, & primo de Vasis spermaticis præparantibus.

Muliebria genitalia à virilibus penitus differre. PArtes Muliebres generationi inservientes nonnullæ conveniunt quodammodo cum virilibus, ut vasa spermatica, testes, & vasa deferentia. Aliæ vero plane discrepant, ut uterus cum fundi orificio & collo, hymen, carunculæ myrtiformes, & vulva cum alis, clitoride, & monticulis.

Neque enim existimandum est cum *Galeno, Archangelo, Fallopio* & aliis, hæc muliebria dicta membra à virilibus non differre nisi solo situ. Quæ opinio nata est ex iis, qui putarunt, fœminam esse tantum virum imperfectum; & ob frigiditatem membra generationis non potuisse foras protrudi; quemadmodum in viro vi majoris caloris extra pelluntur.

Cæterum muliebres partes non tantum situ à virilibus differre, sed universa structura, quoad numerum, superficiem, magnitudinem, cavitatem, figuram, officium & usum, satis manifestum est perito Anatomico, & cuivis, qui sequentia hæc cum præcedentibus conferre velit.

Similitudo penis cum utero inepta est. Et satis apparet opinionis eorum falsitas, ex multiplici quam afferunt, conjectura. Quidam enim uterum scroto virili assimilant, quidam glandi penis. Peni virili aliqui uteri collum respondere volunt, aliqui clitorida. Quæ omnia propria fragilitate cum concidant, ad explicationem partium accedimus.

Vasa præparantia mulierum. VASA SPERMATICA PRÆPARANTIA in mulieribus numero, ortu, officio, &c. se habent ut in viris. Quomodo autem differant, nunc duntaxat dicendum.

Quomodo differant à virilibus. Differunt primo *Magnitudine*. Muliebria hæc vasa sunt breviora ob brevem viam, sed ideo etiam anfractibus pluribus corpus varicosum constituentibus, pollent: quo diu satis semen immoretur & præparetur. Deinde *insertione*. Nam in mulieribus non tota ad testes feruntur, sed in medio dividuntur itinere: & major pars ad testem abit, corpus varicosum constituens; minor in uterum desinit, in cujus latera disseminatur, præcipue vero ad superiorem fundi portionem, pro nutritione uteri & conceptus; & ut per ea vasa menstruorum pars aliqua in non gravidis expurgetur. Trifidus

fidus enim minor ramus infra testiculum in tres surculos scinditur, quorum unus, ut dictum est, ad uterum excurrit, alter vasi deferenti sive tubæ uteri, & ligamento rotundo, distribuitur, tertius surculus, uteri latus sub membrana communi perreptans prope veram uteri cervicem desinit, venis hypogastricis etiam insinuatus, cum quibus & arteriis per anastomoses junguntur. De quibus videantur *Zerbus, Fallopius, Platerus*, aliique qui *Riolano* mihique viam monstrarunt, sicut fusius demonstravi in *Defensione Vas. Lymph.* Rarum est quod *Besterus* depingit, arterias spermaticas cum arteria emulgente habere anastomosin. Hanc ob causam in mulieribus vasa hæc non excidunt peritonæo, neque os pubis pertingunt: quia testes & uterus intus sita sunt.

Venæ istæ & arteriæ seminales pluribus mirabilibus anastomosibus implicantur ad seminis præparationem: imo etiam venæ arterias hypogastricas uteri in se admittunt, ex observatione *Arantii* & *Riolani*. Arterias tamen in fœmina, quæ masculos pepererat, defuisse memini, & *Rhodius* vidit. Singularem arteriarum spermaticarum multiplicationem in meretrice Patavina observavit *Rolfinccius*. Nempe, gemino, in latere singulo, à trunco oriebantur principio, inserebanturque prope testes minori & prope cornua uteri majori propagine. Aderant etiam hypogastricæ arteriæ, quæ latera uteri adlambentes, cum illis jungebantur ad uteri cornua. *Nervos* & *Lymphatica* vasa addit *Whartonus*; illos ut præparantes cum arteriis, hos ut reducentes cum venis, & *Fr. Zanchez* Tolosanæ in lapidem induratas narrat.

CAP. XXVI.

DE TESTIBUS FOEMINEIS.

TESTES vero MULIEBRES, licet usu conveniant ex parte cum virilibus; in multis tamen, quoad structuram, differunt. Et 1. quidem *Quomodo testes muliebres differant à virilibus.*

Situ; quem habent intrinsecus in cavitate abdominis duorum digitorum latitudine supra fundum in non gravidis, & ope ligamentorum illi superiorum adnectuntur, nempe ut calidiores sint atque adeo fœcundiores; cum materiam elaborare debeant, ex qua sola homo generari debuit, accedente virili semine, non ut materia, sed ut efficiente. *Cur testes muliebres intus sint?*

2. *Magnitudine*, quæ non tanta in mulieribus, nisi raro. Nam ob caloris augmentum post annum 24. nonnihil contrahuntur, antea albo succo amplius distenti, & mollius.

3. *Superficie* externa, quæ inæqualior eſt.

4. *Figura*, quæ non ita rotunda, ſed antica & poſtica parte lata atque depreſſa eſt. Magis etiam teſtes ſunt interius cavi, & repleti magis humore ſpermatico.

5. *Subſtantia*, quæ putatur nonnullis durior eſſe quam in viris, ſed verius nonnullis mollior, & ſi à membrana ſepares, tota ex pluribus glandulis ac veſiculis coagmentata; raro tamen virilibus ſimiles. *Rolfinccius* ſex vel ſeptem glandulas numerat. Præter has tamen majores, hyatidibus ſimiles, obſervavi in puerpera exilia alia corpuſcula conglobata inſtar ovorum formicæ. In Cetaceis nonnullis nulla, niſi in magnitudine, ſubſtantiæ diverſitas.

Mulierum teſtes eſſe *ovario* analogos, Problema eſt *Stenonii* noſtri, quocunque demum modo ex teſtibus in uterum ipſa ova, vel ovis contenta materia tranſmittatur. Ex Anatome piſcis ex canum genere id ſuſpicatur, cum videat viviparorum teſtes ova in ſe continere, cum eorundem uterus ibidem in abdomen, ovi ductus inſtar, apertus ſit. Certe ex ovo omnia generantur, etiam homo, quod in Pſaltria docet *Cous*. Ovum excluſit mulier Norwegica, & alia puerpera Hafnienſis, de quibus in *Hiſt. Rar.* & *Epiſtolis* egimus. ſimile exemplum recitat *Rhodius*. Meduſæum caput in ovo gallinæ invenit *Paræus*, cujus generationis modum tradit *Licetus*. Commoda hypotheſis ad explicandum hominis brutique conceptum ex *Harvejo*. Ad uterum mittitur ea via qua alias ſemen muliebre ſolet. An vero tot fœtus expectandi, quot veſiculæ in teſtibus, ſi fœcundatio à Viro accedat? An ſicut in gallinis tria ova, in Africanis 30. unica galli compreſſione, ita in gemellis vel trimellis humanis, totidem veſiculæ imprægnantur? Dies ſingula docebit. Legi merentur quæ habet *Kerckringius*.

6. *Temperamento*, quod putatur communiter eſſe frigidius, & ſemen contentum humidius, tenuius, & aquoſius, aquoſo lacti perſimile.

7. *Integumentis*. Nam integuntur una tantum tunica: quia alias in loco ſunt abdito: & illa validiſſime adhæret, atque *Galeno* δαρτὸς dicitur. Interim ubi vaſa ſeminalia teſtes admittunt, quoad mediam partem à peritonæo inveſtiuntur.

8. *Connexione*; nam duplici meatu manifeſto, imo altero obſcuriori, utero connectuntur, quibus in coitu effunditur non ſerum ſed muliebre ſemen. Diſtinctius *Veſlingius*, ductum porrigi ad fundum uteri evidentem, utcunque brevem, tum ab eo exiliorem alterum, ſæpiuſque deliteſcentem, ad cervicem. Non tam arcte nectuntur, quin diſtenti humoribus in pugni magnitudinem eleventur in hyſterica paſſione, pro utero reputati.

Vaſa præter venas & arterias, habere quoque *Lymphatica*, quorum omnia ſunt plena, recte conſentit *Rolfinck*. His obſtructis cumulatur in teſticulis lympha. Veſiculam magnam lympha refertam inveni in infanticida Hafniæ, & veſiculam aliam ſero plenam, loco dextri teſticuli in adultera Pariſina notavit *Borrichius*, & in alia *Rhodius*, tumidumque ſero in hyſterica *Riolanus*, in tympanitide *Zaſſius*, & aqueum tumorem in ligamento ſiniſtro *Rolfinccius*, de quibus nos in opere de *Morbis Lymphaticis*. *Vaſa lymphatica.*

Arterias ſpermaticas à trunco aortæ in mulieribus *Harvejus* admittit nullas, ſed ramos hypogaſtricæ arteriæ adſcendere ad teſtes muliebres, id quod ad circulationem perficiendam eſt ſatis, quanquam *Beſlerus* arterias ſpermaticas à trunco deſcendente ortas depingat. *Arteriæ ſpermaticæ.*

Uſus eſt, elaborare ſemen γόνιμον ſuo modo: quod contra omnem rationem & experientiam mulieribus denegare auſus fuit *Ariſtoteles*, in locis nonnullis, contra expreſſam *Hippocratis* doctrinam *de genitura*, ubi ſemen è corpore etiam emittere mulieres tradit, interdum quidem in uterum, ex quo humidus redditur, nonnunquam foras, ſi plus æquo uterus dehiſcat. Conferre autem in utero ad generationem exinde demonſtrat, quod poſt coïtum, ſiquidem mulier bene conceptura ſit, ſemen ab utroque emiſſum profluat. Alii autem Anatomici quidam negant, teſtes elaborare: vel eſſe tantum glandulas ad recipiendam humiditatem, qua abundare debet uterus, cujus opinionis *Cremoninus* eſt; vel notæ tantum gratia & ſigni conditos, cujus effati auctor eſt *Rhodiginus*, & demum *Hofmannus*, cui cadavera potius teſtium cenſentur, quam teſtes, quia parvi, exſucci & impactiles ſunt. Sed quod humiditatem attinet, negandum 1. non tanto opus fuiſſe apparatu ad uterum irrigandum. Unico vaſe ſerum lentius advehente poterat ſatisfieri huic poſtulato, imo ſolis poris, vel lymphaticis, ut in humore lento in genu deſtillante fieri notum eſt. 2. utrumque uſum præſtare poſſe, γόνιμον eſſe & irrigare. 3. ſemen, non humiditatem aliam, ex diſſectis fœminarum teſtibus erupiſſe, experientia conſtat. Eo copioſius erumpente *Guinterius* fuit in ſectione impeditus. Teſtantur idem pollutiones mulierum nocturnæ, & illis caſtratis ſteriles olim evaſere, teſte *Athenæo*. In ſuibus id expertus eſt *Galenus*, noſtrique ruſtici ſues fœminas, equas, vaccas, exſectis teſtibus caſtrant. *Varro* vaccas exſectis teſticulis, ſi ſtatim admittantur, concipere ſcribit. 4. illud ſemen

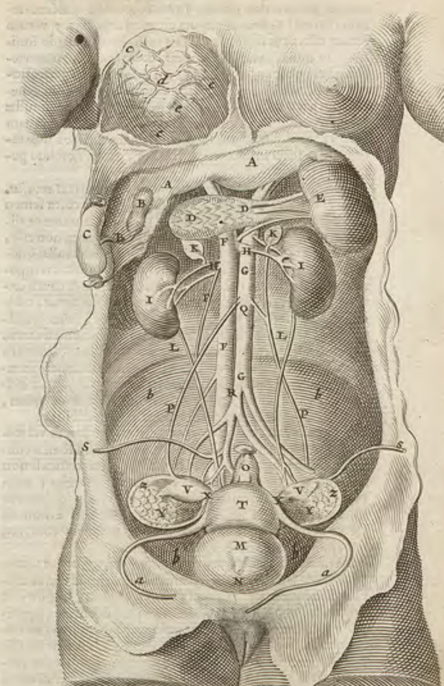
FIGURÆ EXPLICATIO.

Partes muliebres generationi inſervientes in ſitu naturali, repræſentantur, & Mammæ interna ſtructura exhibentur, eadem Tabella.

AA. *Hepar in ſuo ſitu.*
BB. *Veſicula fellis cum poro bilario.*
C. *Inteſtini duodeni portio.*
DD. *Pancreas in ſuo ſitu, per quod vaſa ad lienem tendunt.*
E. *Lienis corpus.*
FF. *Venæ cavæ truncus deſcendens & ejus divaricationes.*
GG. *Arteriæ magnæ truncus deſcendens, inferius varie diviſus.*
HH. *Emulgentia vaſa.*
II. *Renes veri.*
KK. *Renes ſuccenturiati.*
LL. *Ureteres ad veſicam deſcendentes.*
M. *Veſicæ urinariæ fundus.*
N. *Urachi in fundum ejus inſertio.*
O. *Inteſtini recti portio.*
PP. *Venæ ex utroque latere præparantes.*
Q. *Arteriarum præparantium è trunco exortus.*
R. *Locus divaricationis truncorum Cavæ & aortæ, ubi arteria venam ſupergreditur.*
SS. *Arteriarum umbilicalium portiones.*
T. *Uteri fundus.*
VV. *Teſtes muliebres.*
XX. *Vaſa ſemen à teſtibus ad uterum deferentia.*
ZZ. *Tubæ uteri Fallopio ſic dictæ, ſive cœci meatus ſeminis.*
YY. *Duo ſuperiora uteri ligamenta, veſpertilionum alis aſſimilata.*
aa. *Duo inferiora ut rei ligamenta, rotunda, à pube abſciſſa.*
bb. *Cavitas oſſis Ilium, quæ in fœminis amplior quam in viris eſt.*

Mammæ muliebris characterum explicatio.

ccc. *Vaſa per ejus ſuperficiem ſparſa.*
d. *Glandularum maxima & media.*
e. *Papilla.*



ſemen in fœminarum diſſectione reperitur, ſi vegetiores fuerint & à morbis liberæ. In his & gravidis tumentes ſemine invenit *Beſlerus*, & figura eleganti expreſſit. 5. verum ſemen eſſe, re & ſenſu, ex effectis colligimus maſculo ſimilibus, ut mola, ovis ſubventaneis, &c. quanquam imperfectioribus, ob ſexus diſcrimen, cui mas vitam & perfectionem ſuperaddit. 6. calor in fœminis ad ſemen ſuum generandum adeſt ſufficiens, adſunt inſtrumenta; imo nonnullæ viros ſuperant. Parvi quidem ſunt & exiles, ſed neutiquam exſucci. Exilitatem numerus compenſat, ſicut ex uvæ racemo plus ſucci interdum exprimitur, quam ex ſolido pomo.

Aliis argumentis ſemen muliebre impugnat *Harvejus*, quia 1. mulierum major pars aſſerit, ipſas in coitu ſemen non effundere. Et licet ſalaciores quædam humorem aliquem emittant; eum tamen fœcundum ſemen non eſſe, plurimas enim 2. ſine ejuſmodi effuſione & nonnullas quoque citra voluptatem aliquam concipere. 3. Coitus tempore, quando maribus teſticuli turgent, in cervis & damis cæteriſque viviparis omnibus uteri cornua immutantur; teſticuli autem dicti nec turgent, nec quicquam à ſolita conſtitutione variant. 4. Eſſe igitur potius glandulas meſenterii, glandulis proportione reſpondentes, ut ſtabiliant venarum uterinarum divaricationes, & humorem lubricandis partibus conſervent. Probabilem *Harveji* ſententiam judicat *Rolfinccius*: nihil enim emittere ſpirituoſi feminam videri, quia hoc agentes non excipiat magna virium debilitas.

At *Jac. de Back* voluptatem in coitu eſſe majorem vel minorem urget. Addo, quia nec tam ſpirituoſum ſemen conficiunt, nec longa eſt ad uterum via. In damis teſticuli non turgent, quia turgent cornua. Dubitat vero *Backius* 1. num tanquam medium inter genituram maſculam & uterum interveniat ſemen muliebre, ut aptior ille fiat. 2. num ad fœtus auctioris alimoniam & augmentationem conferat, ſicut pullus albumine & vitello nutritur.

Everhardus, licet Harvejo favens, feminarum teſtes ſemen conficere, ſed minus perfectum, adeoque quod neque efficientis neque materialis cauſæ vices compleat, negare non poteſt, ſed tamen in uſus neceſſarios: ſiquidem ejus beneficio, mediante circulatione ſanguinis, ac ſpirituum communione, multæ alterationes mulieribus accidunt; ſuccreſcit pubes, menſtrua fluere incipiunt, ſororiant mammillæ, atque uterus virtutis ſeminalis irroratione ad generationem diſponitur. Semen ſui generis in teſtibus confici & ad generationem concurrere, vix dubitabam. Sed modus adhuc latet. Magis tamen materiæ quam efficientis obtinet rationem.

CAP. XXVII.

De VASIS DEFERENTIBUS, imprimis TUBA UTERI.

DE vaſis ſemen muliebre deferentibus paulo intricatior eſt doctrina tradita hactenus ab Anatomicis, partim opinionum varietate, partim rei ipſius obſcuritate, quam tamen reducere conabor, & quantum fieri poteſt, illuſtrare.

Vaſa deferentia vel lato ſignificatu ſumuntur, vel ſtricto. *Stricte* pro obſcuris tantum ductibus & vaſis, quæ ſeminis in teſtibus generati partem ad uterum deferunt. *Late* & in *genere*. 1. Pro præparantibus etiam. 2. Pro his & *tuba uteri*, quam ad vas ſervatorium & jaculatorium alii referunt. De utriſque nos breviter & diſtincte.

Vaſa deferentia proprie ſunt ductus exiles à teſtibus derivati, vel ad fundum uteri, tranſitu breviſſimo, vel ad tubas uteri variis ramulis eiſque tenuiſſimis venarum lactearum æmulis, niſi ipſæ venæ lacteæ ſint, vel illas comitentur, per membranas diſſeminati, ex vaſis Spermaticis præparantibus orti illiſque continuati, ſed hic nomen & uſum mutantes, quia teſtes tranſeunt & lambunt proxime.

Priorem in ſola uteri latera, quæ cornua dicuntur, *inſeri* opinio eſt *Galeni*, & aliorum Anatomicorum, qui aliam inſertionem ſe reperire non potuiſſe profitentur. At *Zerbus*, *Fernelius*, *Laurentius* alterum ex hoc ramulum invenerunt, qui non in fundum, ut prior, ſed in cervicem abit, adeo ut hujus vaſis deferentis pars una brevior, ſed amplior, in ſui lateris medium cornu inſeratur, & ibi in uteri capacitatem ſemen qualecunque effundatur: Altera vero pars anguſtior & longior, ſecundum uteri latera feratur infra os ad cervicis initium. *Varolius* hujus alterius partis etiam meminit, aitque eam in iis quæ non conceperunt, adeo exiguam eſſe, ut non niſi à perito Anatomico obſervetur, in gravidis vero ampliſſimam. *Spigelius*, quum invenire non potuerit, pro luſu naturæ habet. *Veſlingius* admittere videtur, quando ad fundum & vaginam à teſtibus materiam ſeminalem hac derivat. *Ego* libenter acceſſerim *Spigelio*, quia raro comparet. Semper quidem ad uteri cervicem ramuli diſſeminantur, ſed illi recto itinere à præparantibus veniunt, ſanguinem

FIGURÆ EXPLICATIO.

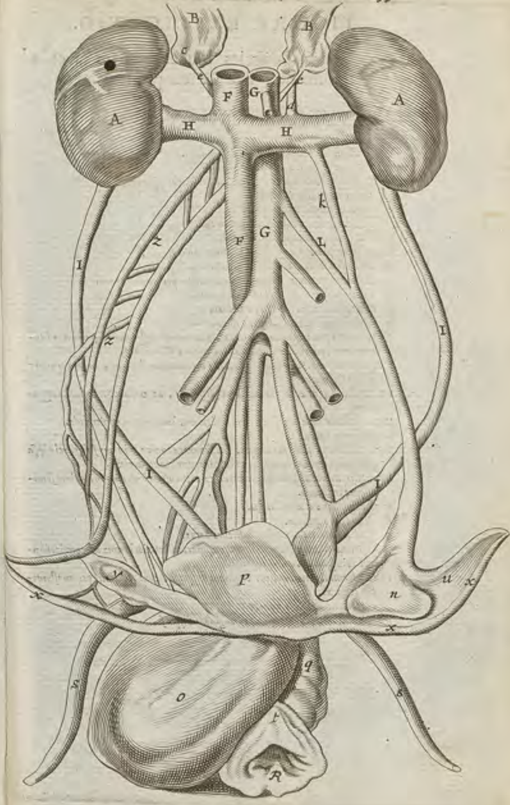
Genitales Mulieris partes anticas proponit.

A A. *Renes muliebres extra corpus ſeparati.*
B B. *Capſulæ Atrabilariæ ſurſum elevatæ.*
c c. *Cavitas in capſula atrabilaria dextra.*
d d. *Vena ex cavæ trunco ad capſulam dextram, ex Emulgente ſiniſtra ad ſiniſtram derivata.*
e e. *Arteria ad capſulas deducta, ex trunco arteriæ magnæ.*
F F. *Vena cava truncus deſcendens.*
G G. *Arteria magna deſcendens.*
H H. *Emulgens vena utrinque ad renes producta.*
I I I I. *Ureteres utrinque ex renibus ad veſicam deſcendentes.*
K. *Vena ſpermatica ſiniſtra ex emulgente.*
L. *Arteria ſpermatica ſiniſtra à trunco arteriæ deſcendentis.*
m. *Vena & Arteria ſpermatica conjuncta per membranam involventem.*
n. *Teſticulus ſiniſter membrana ſua adhuc involutus.*
o. *Veſica urinaria deorſum reflexa.*
P. *Uterus muliebris.*
Q. *Vagina uteri.*
R. *Pudendum muliebre externum.*
S S. *Ligamenta uteri rotunda.*
t. *Clitoridis veſtigium.*
u. *Ligamentum latum membraneum teſticulos involvens.*
x x x x. *Tuba uteri.*
y. *Teſticulus dexter à membrana lata ſeparatus.*
z z z z. *Arteriæ & Venæ ſpermaticæ dextræ variis anaſtomoſibus hinc inde cohærentes, circa teſticulum vero à membranis ſeparatæ.*

guinem vel cum eo chylum potius quam ſemen deducentes, de quibus Anatomici alii videantur, imprimis *Platerus*, *Riolanus*, & *Bartholinus* Pater.

Uſus horum vaſorum eſt, materiam ſeminalem partim ad tubas uteri perferre, ut ibi ulterius perficiatur & ad futuros uſus reſervetur, partim ad uteri fundum. Ubi ramus alter in cervicem deſinit, hac quoque ſeminalis humiditas emittitur, majorem delectationem creans ob viæ longitudinem.

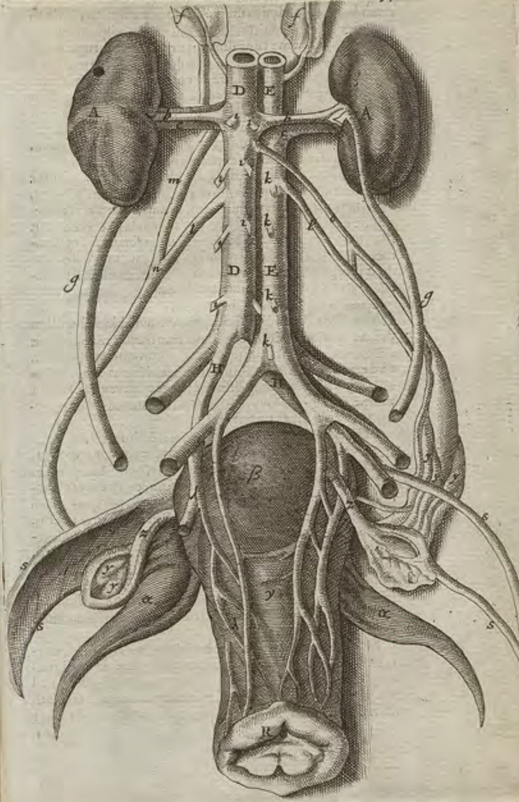
Vas alterum *deferens*, quod antequam ejaculetur, ſemen aſſervare debet, eſt *tuba uteri* à *Fallopio* ita appellata à ſimilitudine claſſici organi, quam ita deſcribit ipſe: Meatus ſeminarius gracilis & anguſtus admodum oritur nerveus ac candi-



FIGURÆ EXPLICATIO.

Hæc Figura Genitales Mulieris partes inversas ostendit, sive partem posticam.

A A. *Renes qua dorsum respiciunt.*
b b. *Emulgentes arteriæ.*
c c. *Venæ Emulgentes.*
D D. *Arteriæ Magnæ truncus descendens.*
E E. *Venæ cavæ truncus descendens.*
f f. *Capsulæ Atrabilariæ, in quibus cavitas conspicua.*
g g. *Ureteres utrinque discißi.*
h. *Vena ad capsulam dextram.*
i i i i. *Arteriarum Lumbarium exortus.*
k k k k. *Venarum Lumbarium ortus.*
l. *Arteria spermatica sinistra ex trunco enata.*
m. *Vena spermatica sinistra ab emulgente.*
n. *Arteriæ & Venæ spermaticæ conjunctio per membranam.*
o. *Arteria spermatica dextra ex trunco.*
p. *Vena spermatica dextra ex trunco.*
q. *Anastomosis utriusque vasis spermatici.*
r r r r. *Vasa præparantia separata, partim ad testiculum, partim ad tubam uteri, partim ad membranam latam disseminata.*
s s s s. *Tuba uteri, in sinistro cum sua membrana cohærens, in dextro vero ab illa separata.*
t t. *Testiculus dexter per medium dissectus, ut vasula & vesiculæ appareant.*
u u. *Vesiculæ duæ in testiculo conspectiores, humore plenæ splendido.*
x. *Vesiculæ minores.*
y y. *Testiculus sinister integer, sed separata tunica, in quo substantia ipsa glandulosa & vesiculæ hinc inde videntur transparentes.*
z z. *Vas deferens, sive cornu uteri, ex testiculis ad uterum materiam seminalem perducens.*
α α. *Ligamentum uteri latum.*
β. *Uteri pars postica.*
γ. *Collum uteri seu vaginæ posticum latus.*
δ δ. *Venæ iliacæ bifurcationes, ex quarum interiori ramo ad cervicem uteri sparguntur ramuli infiniti.*
ε ε ε ε. *Ramuli venarum per vaginam dispersi, cum arteriolis per anastomoses connexi.*
κ κ. *Arteriæ iliacæ ramus.*
λ λ λ λ. *Ramuli arteriarum per vaginam dispersi.*



candidus à cornu ipsius uteri, cumque parum recesserit ab eo, latior sensim redditur, & capreoli modo crispat se, donec veniat prope finem: tunc dimissis capreolaribus rugis atque valde latus redditus *finit* in extremum quoddam, quod membranosum carneumque ob colorem rubrum videtur, extremumque lacerum valde & attritum est, veluti sunt pannorum attritorum fimbriæ, & *foramen* amplum habet, quod semper clausum jacet concidentibus fimbriis illis extremis, quæ tamen, si diligenter aperiantur ac dilatentur, tubæ cujusdam æneæ extremum orificium exprimit.

Nos singula distinctius: *Tubæ* ab uteri fundo *nascuntur* una extremitate, nec proveniunt altera extremitate ad testes, aut ullam aliam partem insignem. Ideoque hac altera extremitate non sunt manifeste perviæ, sed occlusæ & cœcæ, ut sint instar intestini cœci, & quasi uteri appendix. Potest tamen occlusio ea fieri ex sententia *Fallopii*, quam pro sua venditat ille posterior *Riolanus*, à concidentibus fimbriis tubarum extremis, attrito panno similibus.

Numero duæ sunt, utrinque una.

Situ suo testes ex dimidio ambiunt, sed ubique à testibus distant spatio dimidii fere digiti transversi, nisi uterus sit affectus, quo contrahuntur & testibus propius applicantur. Ordinarie *alligantur* tantum per tenuissimas membranas alis vespertilionum non dissimiles, per quas venæ & arteriæ multæ disseminantur, à testibus in hos meatus delatæ, semenque ex testibus transferentes.

Substantia sunt nervosa, alba, densa, & dura.

Figura tereti & cava. Interdum ita cavitas præter naturam dilatata fuit, ut molam contineret, quod *Marquardus* in Emp. Pract. refert; aliquoties fœtum, cujus exempla aliquot recitat *Riolanus*. Nec visæ ipsi aliæ viæ, per quas semen virile potuerit intrare, quam anfractuosi vasorum ductus. Sed in viva semen masculum spiritibus fœcundum facile illuc trahi poterat per dilatatos ductus, in utero male affecto, qui ductus deinde concepto fœtu & tubis distentis clausi dissectoribus non patebant. An sine masculo semine ex matris solius in tubis contento informis mola & fœtus animæ expers formatus, qui à mare non animatus clausis ductibus matrem interfecit grandior?

In *Figura* autem naturali principium, medium, & extremum consideramus. Insertio seu *principium* ad uteri fundum est amplum, ubi & tubulum nervosum adipiscitur ad medium tubæ fere extensum, cavum, ut semen ad uteri fundum transmittat. *Medium* capax cellulas aliquot ostendit semen

semen candidum servantes. *Finis* angustior, licet aliqualem amplitudinem retineat. Ante finem tanquam capreolorum instar intorquetur, sicut in homine & brutis videre est. *Marchettus* in muliere vidit testes cum ligamentis & tubis ita implicatos, ut veluti sine distinctione una massa carnea videretur.

Ductus igitur tubarum non est rectus ubique, sed flexuosus, quia brevis via a testibus ad uterum. At voluptas non debebat esse brevis, quando semen in coitu confertim emittitur à testibus in uteri cornua. Et quod in viris sunt *vesiculæ seminales*, semen asservantes, id in mulieribus cum sæpe coëant, & semen emittant, esse possunt cœci hi meatus: dici enim ita possunt, quia annexi testibus sunt per membranulas, ut per vasa ad se à testibus translata tanquam per venas lacteas & mesaraicas facile trahant coctum ab ipsis semen, & in se recondant ad usus futuros, emittantque quando res postulat. In puerpera ductu dissecto observavi liquorem similem illi, qui ex testiculis fluit. In vitula à cornibus uteri ad testiculos processus notabiles instar ductuum describuntur in *Obs. Amstel.*

Usus est 1. *Fallopio* in Inst. Caminorum vices gerere, per quos uteri fuligines exhalent. Quod quidem non crediderim. Nam fuligines condensantur & in aquam resolutæ ad tempus partus reservantur, vel per insensibiles poros ascendunt, vel per uteri os exspirant, tam in prægnantibus, quia nunquam adeo arcte clauditur os, ut superfœtationum exempla testantur, quam in non prægnantibus. Nec quomodo per anfractuosos ductus transire possint fuligines, satis scio. Confirmatur tamen à *Whartono*, quia in animalibus majoribus immisso stilo ab utero in hujus vasis ductum, nullâ valvulâ impediente, ad expansam tubæ extremitatem pertranseat, ibidemque in abdominis cavitatem exeat: hincque in prægnantibus tot symptomata, ab exhalationibus hac egredientibus. Quid autem, si cœca illa sit pars? 2. Eidem Fallopio in Obs. semen generare, quia hic semen semper, in testibus nunquam viderat, quibus supra fuit à nobis responsum. 3. Verus usus est semen ex testibus per cœcas vias vasorum in membrana dispersorum attrahere, deinde attractum perficere mora aliqua in capreolis & cellulis, testium irradiatione, ut ad fœtum formandum sit accommodatius, denique deferre ad uterum, præsertim in congressu, per tubulos cornubus uteri implantatos, ut semini virili, sive in uteri cavitate, sive cervice occurrat ad conceptionem. 4. Revera cornubus uteri cæterorum animalium proportione

tione respondent. Hinc sicut alia animalia semper in cornubus concipiunt, ita aliquando etiam mulieres ibidem fœtum gestarunt, quod notavit *Riolanus*, & vidit *Harvejus*, quanquam testetur *Guido Patinus*, successor *Riolani*, nunquam id credidisse *Riolanum*, sed tantum scripsisse, ne fidem videretur derogare aulico narranti. Forsan semper semen masculum recipit Tuba, quando, ex observatione *Harveji*, in utero nihil comparet. Suspicatus id sum in Resp. ad *J. Dan. Horstium*. *Whartonus* ex utero quoque hic aliquid recipi exinde credit, quod in Anatome equæ gravidæ, viderit has Tubas plurimis *valvulis* toto earum ductu muniri, ne quid regrediatur; sed è cavitate uteri in tubas cernatur, foramen stilum admittens. Quomodo autem virile semen hinc ad testes per *fibrillas* nervosas, quas epididymidis loco esse vult, deinde ad uterum redeat, illoque præparato, in ovum conglobetur, idem *Whartonus* exponit.

CAP. XXVIII.
DE UTERO IN GENERE.

Etymon. UTerus ab Utre ob cavitatem dictus, quo sensu uterum navis vocat *Tacitus*: *Isidorus* quod utrimque unus sit: Laxiori ratione *venter* in *Digestis* & *Institutis* nuncupatur. *Matrix* etiam dicitur, *utriculus*, & *loci muliebres*, ubi nascendi initia consistunt, teste *Varrone*. In aliis animalibus, teste *Plinio*, *vulva* dicitur, præsertim suilla, quam veteres Romani in delitiis habuerunt: qua de re videantur *Plutarchus* & *Langius* in epistolis. *Martialis* quoque, *Horatius*, *Apitius*, *Athenæus*, & inter novitios *Castellanus*. Vulvam à Bulga corruptam credit *Hofmannus*. Bulga autem *Lucilio*, *Varroni* usurpata vox, origine Gallicum est, si credimus *Festo*, qui sacculum scorteum exponit. *Nonio* folliculus omnis & sacculus ad brachium dependens. Videndus de his *Vossius*. Sed vulva laudatis jamjam auctoribus, & *Celso* approbatur.

Situs est in hypogastrio, seu infima parte imi ventris, quæ in cavitate, quæ pelvis dicitur, constituitur ab osse sacro & ossibus ilei: quare pelvis illa in fœminis amplior est: unde etiam nates habent grandiores & ampliores. Situs autem talis esse debuit, ut distendi uterus pro fœtus magnitudine posset & commode etiam excludi infans. *Cur in hypogastrio positus uterus?*

Deinde in medio locatus est uterus, ad nullum inclinans latus, nisi aliquando, dum utero gestat mulier masculum vel fœmellam: tum enim dextrum vel sinistrum magis occupare solet, quanquam non semper.

Posi-

Positus vero est inter intestinum rectum subjacens, & vesicam incumbentem, tanquam inter duo pulvinaria. Quid ergo superbimus, qui inter stercus & urinam nascimur?

Magnitudo consideratur in longitudine, latitudine, & crassitie, variantque hæc omnia, pro ratione corporum, ætatis, & Veneris. *Magnitudo.*

Longitudo in iis, quæ mediæ staturæ sunt, & venere utuntur, à pudendo usque ad fundi finem communiter est undecim digitorum; fundi vero trium.

Latitudo fundi duorum aut trium digitorum, quia in non gravidis eadem est latitudo fundi & cervicis. Atque hinc amplitudo facile conjici potest.

Sed *virginibus*, quæ nondum ἀκμὴν attigerunt, parvus est, & vesicâ minor: perfectis major: quibus tamen Venere abstinentibus, uti & vetulis, satis parvus, sed crassus est. At major in illis, quæ sæpe conceperunt, & utero gestarunt: ut manu comprehendi quasi possit, nisi quando jam gravidæ sunt: tum enim magis magisque amplificatur, & cum ante ingravidationem sacri ossis initium non superavit fundus, postea ad umbilicum & ultra etiam extenditur, ut tenuibus intestinis incumbat.

Crassities uteri eodem modo variat. Nam in virginibus tenuis est substantia, in adultioribus crassior; & quo sæpius mulier uterum gessit, eo crassior est uteri substantia. Mensibus fluentibus crassescit uterus; & quando instat mensium excretio, tumida & crassa apparet uteri substantia. In gravidis *Galenus*, *Vesalius*, aliique Anatomici putant uterum, quo magis extenditur, eo magis attenuari, crassitudinem in longitudinem absumi, ut loquitur *Galenus*. Sed ocularis experientia refragatur, & auctoritates, *Sylvii*, *Mandelli Campanæ Chirurgi*, *Arantii*, *Varoli*, *Plateri*, *Bauhini*, *Heurnii*, *Rousetti*, & *Laurentii*. Nam à primo conceptu usque ad partum augetur secundum omnes dimensiones, & uti amplior, sic crassior paulatim redditur & mollior, ita ut postremis mensibus duos digitos crassa sit uteri substantia. Adeo tum uterus à membranea substantia abit, & rubra fit, fungosa & spongiosa substantia, moreque pumicis foraminibus pervia, in multos quasi cortices divisibilis: quod fit ob affluxum sanguinis & spirituum pro fœtu copiosum. De utraque opinione ita censet *A. Falcoburgius*; tenuiorem revera fieri uteri substantiam, ut in dissectis gravidis observavit; sed eam videri crassiorem, quod hepar uterinum illi arctissime connascatur, & hoc pluribus potuisse imponere. *Nic. Fontanus* vero dicit in utero gravidæ se separasse hepar uteri- *Gravidis an attenuetur uterus? Error Galeni & Vesalii.*

 num

num à membrana,& membranam admodum crassam invenisse. Adesse quoque eam crassitiem, ea parte, qua placenta utero non adnascitur, *Harvejus* testatur. Recte id quidem, imbibit enim membrana, veluti spongia, affluentem uteri humiditatem superfluumque sanguinem,& crassiorem substantiæ conditionem induit. Si tenuior aliquando præter naturam reddatur, sive humoris defectu, sive nimia distensione, rumpitur de facili: à fortioribus pellentibus idem in puerpera observavit *Salmuth*. Crassissima vero est uteri substantia circa orificium internum, quod angustum; unde admiranda illa in partu dilatatio & postea coarctatio.

Uteri figura. *Figura* Uteri aliis rotunda statuitur; aliis pyriformis. Sed licet ad rotundam accedat, quo capacior sit uterus; tamen sentimus cum *Sorano* & *Fallopio* fundum cucurbitulæ optime assimilari posse: quia fundus recta deorsum sensim angustatur. Collum vero uteri canalem oblongum & rotundum repræsentat.

Connexio vel est Colli uteri, vel fundi. Collum vel cervix sua substantia & per membranas alligatur; fundus vero per ligamenta peculiaria.

A parte antica adnascitur cervix vesicæ urinariæ & ossibus pubis per membranas à peritonæo ortas. A postica per fibras tenues, ossi sacro mediate, immediate vero intestino recto cum aliqua pinguedine: circa pudendum vero cum ano coalescit. Ad latera per membranas peritonæo laxe nectitur.

Ligamenta uteri. Fundus sua substantia non annectitur, sed liber est, quia moveri debuit, ut in actione dicetur; unde doloribus uteri periit mulier Veneta, cui per omentum ligatus fuerat; ad latera vero annectitur per *ligamentorum duo paria*, quorum usus, uterum suspensum tenere.

Ligamenta uteri superiora. *Unum par superius* est latum & membranosum, statuitur à musculis lumborum ortum; definit vero in fundum uteri prope cornua. Laxum & molle est, ut extendi & contrahi queat. *Aretæus* vespertilionum alis assimilat. Atque hujus paris beneficio alligatur fundus ossibus ilii. Verum quia fibris carneis intertextum est, musculos esse forte non immerito statuunt *Vesalius* & *Archangelus*; deducunt autem hæc vasa præparantia & deferentia,quemadmodum & testes continent. *Procidentia uteri unde?* Laxatur autem aliquando hoc sive ligamentorum sive musculorum par (ut per vim,difficultatem partus,pondus fœtus, &c.) ut fundus uteri in sinum decidat, & inversa aliquando cervice; atque aliquando extra propendens abscinditur; ubi tamen accedat necesse est quoque solutio connexionis colli. *Alte-*

Alterum par inferius est, rotundum instar lumbricorum, subrubrum instar musculorum,unde quidam musculos esse putarunt cremasterum vicem gerentes, ut matrix his moveatur & sursum trahatur, aut saltem firmetur & roboretur in oneribus ferendis, expellendo fœtu, clamoribus & laboribus, in defluxu humorum ad hanc partem, quam sententiam amplectitur *Pinæus*. Cavum etiam est maxime in fine, ubi in puellis sanguine plenum invenit *Marchettus*. Hoc oritur à lateribus fundi uteri & in initio tangens vasa deferentia ad inguina ascendit, & sicut vasa spermatica in viris, sic hæc ligamenta in mulieribus per processus peritonæi & tendines musculorum oblique descendentium abdominis transeunt, atque in adipem ibi, membranasve ossium obliterantur prope Clitoridem, cui alligantur ac in latam nerveamque exilitatem degenerant: ubi musculi alii duo incipiunt extra abdomen tenues latique, totam internam labrorum faciem investientes; quorum ope quædam mulieres labra movent; reliqua pars præcedentis ligamenti in interni femoris membranam excurrit usque ad genu. Hinc est, *Riolano* monente, quod gravidæ primis mensibus de femorum interiorum dolore conquerantur.

Usus hujus paris est 1. ut dictum, uteri fundum sursum trahere, ne decidat in relaxatis & ponderibus & laboribus, quod tamen de primo pari rectius dixeris. 2. Impedire adscensum uteri ad superiora, qui per se fieri nequit, nisi una pudendæ partes huic continuatæ & vagina sursum trahantur, sed in relaxato utero & distento sæpius contingit. 3. Per hæc ligamenta excrementitios humores uteri in inguinis glandulas nonnunquam deferri suspicantur *Riolan.* & *Marchettus*, ubi & bubones venereos excitatos invenit. Aliàs bubones in inguinibus fœminarum à menstruis deducit *Hippocrates*,quos ad criticos abscessus refert *Aurelius Severinus*, eorumque vias in venis quærit *Arantius*, per quas ab utero ad inguina turgens humor derivatur. Venarum loco arterias repono, quibus purgamenta & hic & alibi ad extrema feruntur. 4. *Spigelius* in fœmina à nimio coitu mortua hæc ligamenta utero vicina, plena semine observavit. Unde suspicor ligamenta hæc recepta seminali humiditate humectare partes vicinas gravidarum, ut facilius omnia extendi possint & laxari, in virginibus & sterilibus ligamenta tantum sunt, & humore uterum ab æstuante calore defendunt. *Johan Horne* nihil aliud sunt quam minutissimæ arteriolæ, peculiari involucro donatæ, ut securius pergant extra abdomen.

Substantia uteri membranosa est, ut dilatari & contrahi pro necessitate queat, plicis multis donata, quæ in gravidis expanduntur ad uteri extensionem, contrahuntur vero excluso fœtu & in viætis. Præter plicas habet & tubulos amplosque sinus, in gravidis maxime manifestos. Constat autem substantia uteri *membrana* communi & propria.

Membranæ uteri.

Communis duplicata est, & lateribus utrinque adnata, à peritonæo orta, crassissima & validissima ad robur, lævis undique, nisi ubi vasa spermatica intrant, aut exeunt ligamenta.

Propria & interna etiam duplex est; licet hoc non facile ob arctam adhæsionem discernere liceat, nisi in exulcerationibus. Inter utramque autem fibræ carnosæ, quales in ventriculo reperiuntur, adsunt: quas alii propriam vocant uteri substantiam & παρέγχυμα, cui fungosum hinc inde corpus inspergitur; estque usus ad calorem uteri. Sed hæ membranæ non semper ejusdem sunt crassitiei: ut supra de magnitudine dictum.

Vasa.

Vasa uteri sunt Vasa lactea & lymphatica, venæ, arteriæ, & nervi.

Vasa Lactea ad uterum.

Vasa lactea ad uterum pertingere, alimentarium succum chyli pro fœtu advehentia, variis indiciis suspicati sumus in *Hist. Lact. Thor.* quanquam oculis necdum satis pateant. Monuerat *Hippocrates* lac in uterum confluere, id attrahi per os embryonis. Probavit idipsum *Harvejus*, quanquam viis necdum perspectis. Sunt rationes quæ persuadeant breviter signandæ: 1. In ventriculis nuper natorum, & ingluvie, & intestinis primis similis chylo materia, & instar lactis coagulati visitur. Imo in ipso utero ventriculus fundit chylum. 2. Excrementa in intestinis crassioribus in utero adsunt, qualia sunt cum lacte vescuntur animalia. Meconium Anatomicis dicitur ex *Aristotele*, quale in nuper natis quotidie observamus. Vide de eo *Aquapendentem*. 3. In ore pulli in ovo & vitulorum in utero aqua reperitur similis illi quæ in amnio, nonnunquam aliæ res cum chylo assumptæ. Observavit *Cartesius* gramen in collo digiti longitudine. 4. Prope anum stercora in pullis circa 16. diem, eademque ante partum in secundinas egesta sunt. Vidit idem *Coiterus*. 5. Bile & urina utraque vesica scatet. 6. Infans in uteri cervice hærens antequam ejulare possit, & quamprimum lucem vidit, vehementer admoto digito sugit, quasi deglutiendo, & ægre sugendi consuetudinem dediscit postea adultior, ut vero simile sit, diu assuetum fuisse ita nutriri. 7. Vagitus subinde auditur uterinus, non nisi patulo ore edendus. Patu-

Patulum os in vitulo nondum ex vacca edito, sæpe vidi. 8. Infantes nuper ex utero matris prodeuntes videas obduci lento quodam humore, velut cremore lactis. 9. Lac ex utero, sive chylum fluxisse, exempla fidem faciunt apud *Laurentium*, *Zacutum*, aliosque. 10. Medicamenta nonnunquam illæsa ad uterum brevissima hac lacteorum via penetrant, sicut de croco testantur *Heurnius*, *H. ab Heer*. 11. Bina exempla superaddit *Scoockius* ex *Senguerdio*. Femina peperit prolem, cujus vertex tectus erat frustulis concisi oleris, quæ pridie mater comederat. Alia peperit infantem clausis pugnis farinam siccam habentem, similem illi quam nuper ante puerperium mater devoraverat. 12. *Backius* affirmat, in ovo in aqueo humore pullum interdum conspici rostrum aperire.

An ex cotyledonibus chylus?

Ex cotyledonibus uteri succo albo scatentibus exsugi putat *Harvejus*, & exinde percolari per membranam in homine ex vasis sanguineis allatum, judicat *Courveus*. Arterias solas hanc materiam chylosam deferre *Needham* defendit, & fermentatione quadam secerni. Sed separatio sola sufficeret. Patentes sunt pori uteri in prægnantibus, quia distenduntur. Sed 13. vias detexisse se credit *Deusingius*, qui innumerabiles ramos lacteos per *ligamenta* uteri *lata* ad ipsa *cornua*, totumque *uteri corpus* decurrentia in catella fœta observavit: quin & cum vasis umbilicalibus, *lacteum ramum* ingredi per umbilicum catellorum in utero adhuc conclusorum notavit *idem* cum *Eyssonio*. Hujus autem rami insertio neglecta vel omissa, dubios nos adhuc reddit. Ubicunque lateant, dari hic lacteas non ambigimus, ex quibus chylus defluit in chorion, exinde quasi per bibulam chartam per amnion, ex quo fœtus adultior conniventibus labris sugit.

An ramus lacteus manifestus.

Lymphatica vasa.

Lymphatica vasa uteri descripsit *Glissonius* & *Whartonus*. Eadem ex utero progredientia delineavit *Rudbeckius*, quæ evaporatum ex utero serum in vesiculam chylosam ducunt.

Venæ & arteriæ.

Venæ & *Arteriæ* se invicem comitantes feruntur inter uteri tunicas, inque tubulos illos membranaceos uteri sanguinem suum effundunt, non in intimam usque uteri cavitatem deferuntur, suntque duplices: Aliæ superne oriundæ, aliæ inferne. Nam à superioribus & inferioribus partibus, hoc est, à toto corpore venire debebat sanguis, tum ut in mensibus totum corpus expurgaretur, tum ut tempore aliquo gestationis fœtus nutriretur. Quæ *superne* veniunt, uteri corpus totum, sed fundum præcipue perreptant, suntque rami ex seminalibus derivati, antequam vasa præparan-

 tia

tia constituantur: & quoque ab hæmorrhoidali ramo; unde uteri & lienis tantus consensus est. Termini venarum & arteriarum sinistri cum dextris junguntur: ut pars dextra etiam augeatur copia alia sanguinis. Per arterias sanguis menstruus funditur in non gravidis; unde si circa tempus menstrui fluxus, cordis arteriarumque pulsus major fieri possit, observavit *Walæus* menstrua melius promoveri, quod per arterias vehementius sanguis in uterum pellatur. Videmus quoque in exhibitis cordialibus, utero appropriatis, & sanguinem spirituosum urgentibus, urgeri statim ad exitum menstrua. Color denique menstruorum in sanis arteriosum sanguinem prodit. Per *venas* autem arteriis continuatas recurrit, quod totum evacuari nec potest, nec debet. Illis obstructis, quia sanguis libere sursum à minoribus uteri venis ad majores meare nequit, menstrua colliguntur, varias in utero turbas excitantia. Quæ venæ & arteriæ ab *infra* veniunt, & ascendunt, à cavæ & aortæ ramis hypogastricis oriuntur, & uteri collum perreptant, & infimam fundi partem, ubi cum superioribus ubique junguntur. Nam vasa per fundum lata admodum uniuntur & extra, & in ipsius uteri substantia. Quæ ἀναστομώσεις magis apparent in menstruosis & gravidis. Et facile observari possunt, si in cadaveribus aliqua illarum inflatur: omnes enim flatu intumescunt. Horum vasorum, aut tubulorum potius oscula cavitatem fundi subeunt, quæ acetabula dicuntur, item cotyledones: qui hiant & aperiuntur, cum menstrua purgantur: & in gravidis, ubi epar uterinum iis jungitur (in brutis verticilli) sanguinem hauriens pro fœtu. Et quia in collum uteri ab his vasis rami feruntur, per eos gravidæ plethoricæ menstrua mittere possunt primis mensibus, ubi plus sanguinis suppetit, quam pro fœtu opus est. Illum enim sanguinem ex utero venire non est probabile: nam fœtus suffocaretur, & ex nimia oris interni apertione abortus sequi posset.

Cur uteri venæ sinistræ cum dextris jungantur?

Anastomoses in utero.

Magnitudo venarum uterinarum in gravidis.

Notandum autem, vasa uteri tempore gestationis adeo turgere sanguine, & præcipue circa partum, ut emulgentium amplitudinem vel venæ cavæ aut aortæ mediam induant, quia tum tardior hic fit circulatio, & crassiores partes ex arteriis ad venas amandantur, & per arterias copiosus sanguis labitur. Observavit enim *Harvejus* arterias multo quam venas esse numerosiores in utero, easdemque inflatas, vicinas venas pariter distendere, quod illis, ab inflatis venis vicissim non contingit, valido pro circulatione argumento: esse vero plures arterias, quod copioso alimento ad nutriendum fœtum opus sit, cujus reliquias pauciores venæ rege-

regerant. *Courveus*, ne deficeret spirituosa serositas, quæ ex arteriis ad membranam uteri, exinde ad uterum depluit pro fœtus nutritione. Hincque uterum intumescere scribit *Jo. van Horne*, qui de his arteriis notat, inter se conjungi, ut sanguis ab uno in alterum moveatur, adeoque fluxum & refluxum aliquem in iisdem tempore gestationis fieri. Deprehendit id 1. flatu immisso, qui modo per hoc, modo per illud foramen erumpit. 2. Quia in discissa uteri substantia apparent hi tubuli cavitatem majorem habere, quam pro arteriarum ad uterum pertingentium propagatione.

De Cotyledonibus observationes.

De *Cotyledonibus* monet *Harvejus* in convexa caruncularum parte, quæ conceptum spectat, observari, quod in plurimis cavitatibus & cotyledonibus seu acetabulis exterius hiantibus materia alba & mucilaginosa reperiatur, quæ, ut mel favos, carunculam totam implet, sitque colore, consistentia ac sapore albumini ovi persimilis: Conceptum vero si à carunculis istis avulseris, illico ex singulis cotyledonibus & favis, eorundemque mucore, totidem surculos seu capillares vasorum umbilicalium ramusculos simul extrahi.

Abusus nominis.

Abutitur vero *Harvejus* nomenclatura Cotyledonum, quippe *Hippocrates*, interprete *Galeno*, vasorum ad uterum pervenientium ora, non ipsis adnatas carnes glandulosas ita appellavit; nisi cum *Segero*, analogiam illi concedamus, quam cellulæ illæ seu acetabula habent cum osculis uterinorum vasorum. In homine vices Cotyledonum præstat placenta uterina, in quam oscula vasorum lacteorum, sicut in brutis in carunculas, hiant, unde mucor ille albus. In ove veras cotylas quærit *Needham*, ibi enim glandulæ uterinæ cotylarum more sunt cavæ, quæ alios in se alveolos continent.

Nervi.

Nervi, ab ossis sacri nervorum paribus, & à sexta cerebri conjugatione, complures feruntur ad uteri collum & partes circa pudenda, ad voluptatem: nec non ad fundi partem inferiorem: unde consensus uteri & cerebri magnus. Ad fundi partem supremam pauciores feruntur nervi, iique retis modo invicem impliciti. *Willisio* auctore, ad testes à plexu mesenterii maximo fibræ insignes mittuntur, & aliæ propagines à Nervi intercostalis trunco, aliæque à nervo, qui inter hunc plexum ac abdominis infimum intercedit exeuntes conveniunt. Hinc passionem hystericam oriri, quæ est motus convulsivus horum nervorum, & globum illum in abdomine, qui est plexus hic inflatus, non uterus, qui interdum sanus est.

Actio.

Actio Uteri & *usus* est attrahere, & retinere semem muliebre à testibus expulsum, & virile à pene injectum. Hoc utrum-

trumque, inquam, semen in fundum trahitur, retinetur, conservatur & fovetur, unde conceptus. Est enim matrix instar horti vel agri semen excipientis, conservantis, & alimentum suppeditantis: ideoque *Aristoteli* naturæ campus vocatur. Nam & uterus ager est generationis, locus vel materia in qua, suppeditans simul alimentum ex sanguine arterioso, imo etiam materiam ex qua, nempe semen muliebre, spirituosa vero seminis virilis substantia est architectus, qui opus absolvit, animatque muliebre semen. Utriusque autem semen debet esse fœcundum virtute Plastica à toto decidua, & apte constitutum; hujus quidem ad formam animatam suscipiendam, illius ad dandam, quorum conjunctorum seminum calori interno calor uteri externus se jungit, & virtute singulari vim illam insitam & Plasticam suscitat ad opus suum perficiendum, modo nobis non satis cognito. *Fermentationem* seu actionem ipsam semini impressam, & justum massæ cujusdam in semine *situm* addit *Hogelandius*, quia videmus ex ovo minima agitatione quassato, nullos unquam excludi pullos, & semper in medio seminis animalium paulo post conceptum massulam quandam crystallinam pellucidamque invenimus. Certum est particulas singulas seminis determinationem singularem habere, referentem illam partem corporis parentum ex qua fluxerunt, quamque in fœtu debent effingere. Sed immutatio hujus vel illius massulæ determinatæ, situm tantum fœtus formati in utero variat, ex qua causa fœtum vario situ in utero collocatum advertimus. Ova quassata minus fœcunda videntur à confusione & quasi ruptura singularum partium determinatarum, & caloris deperditione.

Virtutem conformatricem utero ascribunt *Fab. Pacius* & *Harvejus*, qui eam semini denegant, sed minus recte. Nam 1. ova excluduntur gallinæ incubatu vel alterius avis, in lecto, in fornacibus artificiosis Ægypti, Hetruriæ, & Daniæ, & semina in tabulatis germinant nullius uteri auxilio. 2. Citius conformarentur externa membra quam interna. 3. Ad conformationem fœtus Pater nihil conferret. 4. Nulla dari posset causa similitudinis in fœtu modo cum Patre, modo cum matre.

A semine autem virtutem Plasticam excludunt *Cartesiani*, inter quos *Regius* solo calore uteri & seminis particulas hujus asserit agitari, has vero agitatas ob suas figuras necessario in germen animalis abire, eo modo quo ex oblongis salis particulis in aqua vi caloris agitatis & inter se conjunctis, primum lamella & ex ea sæpius multiplicata granum

num cubicum, atque ex sex globulis in plano aliquo agitatis & inter se unitis, rosa; & ex particulis vaporum è cellis tempore gelido in earum januas vorticoso motu varie impingentibus variæ stirpium partium imagines efformantur. Ex hoc deinde germine totam formationem fœtus citra ullum animæ vel alterius corporeæ facultatis intellectum, hanc dirigentem, paulatim ita perfici, ut in officinis vitrariorum post rudem vitreæ bullæ incisionem chirothecas, ocreas, & alia ab ignaris conflari; & in quibusdam fontibus propter pororum in tubulis figuras, varias imagines vi erumpentium aquarum produci videmus. Elegans sane conceptionis in utero & formationis modus, si verus esset. Nemo hic naturam artificem satis assequitur. Mechanice autem in corpore omnia ruditer fieri, necdum mihi est persuasum, qui nobiliora mihi de Natura semper promisi. Ens homo foret per accidens, ejusque conformatio prima, imo fortuita. Figuræ rerum nominatim ex accidenti evenerunt & contingenter, variantque in singulis, quum nobilissimi hominis conformatio Divina semper fit eadem, eodemque modo per se contingat. Sine animo quomodo istud germen formari possit, quod in manibus nostris situm non est, haud capio. Vitrum enim materiæ inanimis diductione conflatur, & sicut hic manus artificis & flatus requiritur externus igne juvante, ita in fœtu animato vis plastica interna seminis animati, cum calore uteri seminisque se jungit. Nec apparens est fœtus formatio, ut aquarum artificiosæ imagines, sed vera, sed constans & permanens.

An sine utero conceptio fieri possit.

Abensina, Paracelsus, & *Amatus Lusitanus*, contra etiam sine utero generationem posse fieri arbitrantur: sed nemo facile illis credet, nisi aliquod ejus ostenderint experimentum, quod nunquam facient eorum asseclæ. Nam formari homunculum in vitro, ex semine virili & menstruo intra fimum equinum collocato, necdum videre contigit, & dubia debet esse fides, quum experimentum fieri non possit. Exspiraret seminis sanguinisque vis & calor necessarius antequam jungerentur, & semen fœmineum illuc deducere admodum operosum.

Extra uterum factam conceptionem & fœtus formationem exempla nonnulla testantur. De *Tuba* uteri supra actum ex *Riolani* relatione. In *Ventriculo* junioris uxoris cujusdam sutoris nefandi, conceptum fœtum & per os exclusum digiti longitudine, sed bene omnibus membris externis & internis conformatum descripsit ex litteris *Komelari* ad *Gothofredum Hofmannum Salmuth*, nec de fide historiæ ipsius dubi-

dubitat. De uxore servi Marchionis scribit *Gasp. à Rejes* carnis & ossium fœtus quantitatem per os deposuisse. Apud *Marc.Donatum* Florentina mulier infantis sui ossa evomuit. Felem gravidam catellas evomuisse Frater *Albertus Bartholinus* observavit. Quorum rationes expendimus *Libr. de Insol. Part. Viis*. In collo uteri idem perfici illæ superfœtationes videntur demonstrare, quando partus conceptionis prius excluditur, ut majori in utero locus detur exituro. Sed illa præternaturalibus accersenda, rarissime contingentibus, siquidem vera sunt. In multis fit metastasis ab utero ad ventriculum. Superfœtatio autem sive in utero sive extra ab uteri continui virtute dependet.

Conceptus quomodo fiat? Quomodo uterus ad conceptionem concurrat, hæc est nupera *Harveji* doctrina. Quia in dissectis animalibus post congressum, nullum semen in utero invenit, credit semen maris in uteri cavitatem haud pertingere, nec diu ibidem morari, sed brevi vel elabi vel evanescere. Hinc suspicatur 1. Semen illud maris *contagione* duntaxat quadam fœcunditatem apportare. 2. Conceptum naturalem in utero oriri, sicut in cerebro fit conceptus animalis. Sicut enim nos à conceptione formæ sive ideæ in cerebro, similem ei in operibus nostris efficimus: ita & *ideam* aut *speciem* genitoris in utero, post genituram, etiam absentem, formatricis facultatis ope similem fœtum generare, dum speciem, quam habet, immaterialem operi suo imponit.

In cuniculo *Everardus*, tertio à coitu die dissecto, imprægnatoque, nihil quicquam liquoris, succi, seminis, aut quod seminis habeat similitudinem, in utero reperit. Alibi tamen corpus seminale in utero substitisse affirmat, spiritibus modo evanescentibus, in cornubus vero uterinis nihil, præter cornua jam fœta, rubicundiora nempe, & magis extensa. Summa est: masculum semen in utero tamdiu remanere, donec ejus virtute uterus fœcundetur, deinde evanescere. Illustratur paradoxon exemplo animalium, quæ solo maris genitalis confrictu concipiunt, & gallinarum, quarum ova gallus uno congressu quamplura fœcundat.

Multis difficultatibus premitur *Harveji* fabula, cui ipse assimilat. Semen enim maris statim omne evanescere, sola idea relicta, multa sunt quæ repugnent. 1. Symptomata, quæ post conceptionem, varia molesta sunt, etiam statim in quibusdam. 2. Eædem mulieres à retento semine imprægnationem factam judicant, non nisi post diem tertium excerni observantes quod ad conceptionem fuit inutile. 3 Revera

vera semen maris remanere & ad fœtum constituendum concurrere, similitudo indicat fœtus cum Parente, non tantum in idea, seu specie aut indole, sed etiam quoad corpus, adeo subinde simile alteri, ut ovum ovo. 4. Psaltria Hippocratica conceptum, ovi specie formatum, sexto die rejecit. 5. Rustici nostri equas post admissionem pellunt, ne semen conceptum rejiciant. 6. Quod in dissectis Damis nihil invenerit *Harvejus*, causa esse potuit, vel quod nimio seu cursu seu conatu feræ rejecerint, vel quod inter tormenta dissectoris ad tubas uteri confluxerit, ubi delitescere credo, & cum semine fœminino conceptum moliri, quando primo mense non comparet in utero: vel quod non omnes conceperint, quæ concepisse ab illo putabantur. Fallit enim hæc res Veterinarios etiam peritos. 7. Dissimilitudo est inter conceptus cerebri & uteri. Nam per organa sensuum ad cerebrum nihil materiale transit, sicut ad uterum, sed solæ species, unde ex illius conceptu immaterialis effectus sequitur, ex hujus corporeus & materialis. Hinc quia materialis est effectus, non poterit habere principium immateriale, nec solo ideæ contagio adscribitur. 8. Solo genituræ influxu uterus ideam hominis nequit concipere, quia diversa hominis feminisque est idea, nec credendum ea prudentia pollere uterum, ut ex semine rudi, qualis futuri hominis species sit futura sibi adumbret. 9. Multæ fœminæ concipiunt, quæ tamen ob Viri aversionem, speciem hujus hominis, quem oderunt, animo non concipiunt. Contra multæ conciperent, quæ mariti vel absentis vel alterius adamati ideam firmiter animo suo imprimunt. Externam speciem quidem à phantasia matris immutari, vel Æthiopis visi imago docet, sed totum hominem materialem ex immateriali uteri conceptu efformari valde dubito. 10. Ut ex seminibus veris arborum, herbarumque terræ commissis germinant plantæ; ita de homine statuendum.

Non rejiciendæ tamen *Harveji* observationes, qui circulatione sua famam meruit & fidem. Sententiæ summa est, semen virile efficientis rationem habere, feminam materialis. Veterum nonnullorum ea de re conjecturas, observationibus suis confirmavit. Eadem voluisse *Aristotelem*, recte *Senguerdius* monet. Ille enim marem esse ἀρχὴν κινήσεως, feminam τὴν ὕλην conferre professus est. Parens quoque noster *Casp. Bartholinus* in Contr. Anat. jam pridem serio defendit, Patrem activè, fœminam passivè concurrere; illum formam suppeditare, seu animam, hanc materiam, seu corpus. Igitur quia semen masculum anima sua & spiritu con-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Uterus extra corpus positus cum annexis, testibus, vasis omnis generis, & vesica urinaria proponitur ex *Casserio.*

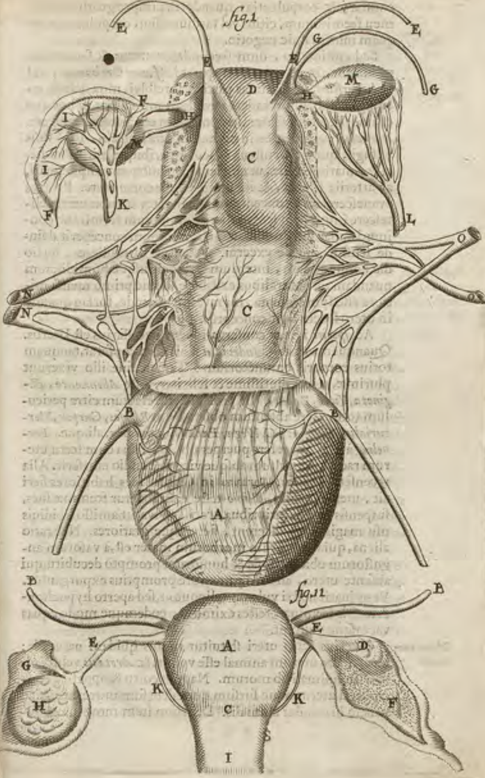
FIG. I.

A. *Vesica urinaria ad inferiora revoluta.*
BB. *Ureterum in vesicam insertio.*
CC. *Cervix uteri, sive vagina, in quam plurima vasa disseminantur.*
D. *Uteri fundus.*
EEEE. *Duo inferiora & rotunda uteri ligamenta abscissa.*
FF. *Vas cœcum, seu Tuba uteri, hoc loco ligamento superiori & lato adhuc annexum.*
GG. *Idem vas in opposito latere à ligamento lato separatum.*
HH. *Vasa deferentia utriusque lateris à testibus ad uteri fundum desinentia.*
II. *Superius & membranosum uteri ligamentum, alis vespertilionum assimilatum, per quod complura vasa à præparantibus orta disseminantur.*
K. *Vasa præparantia unius lateris, nondum à ligamento membranoso liberata.*
L. *Vasa præparantia alterius lateris, à ligamento membranoso liberata, ut eorum in testem insertio conspiciatur.*
MM. *Testes, quorum dexter membrana sua tectus, sinister omnino nudus ostenditur.*
NN. *Venæ & arteriæ plurimæ in cervicem & fundum uteri disseminatæ, expurgationi menstruorum & nutritioni fœtus inservientes.*
OO. *Nervi per uteri corpus disseminati, nimis magni exsculpti.*

FIG. II.

A. *Uteri fundus.*
BB. *Inferiora & rotunda uteri ligamenta abscissa.*
C. *Regio, in qua est osculum uteri internum.*
D. *Testis dexter membrana sua adhuc vestitus.*
EE. *Vasa deferentia ad uteri cornua à Testibus porrecta.*
F. *Superius & membranosum uteri ligamentum, vasa deferentia Testibus alligans.*
G. *Membrana Testis ab ipso separata.*
H. *Glandulosa testis substantia.*
I. *Uteri ollum sive cervix, vulgo vagina.*
KK. *Ductus ex vase referente ortus, in cervicem uteri delatus in quem gravida semen ejaculari dicuntur.*

74



constat, & corpulentia: quando illa imprægnatum est semen fœmininum, citius vel tardius effluit corpulentia, tanquam inutilis huic negotio.

Sed cur interea, dum fœcundatur uterus & semen fœmininum, in utero non comparet? *Janus Orchamus*, vel *Joh. Vorstius*, in minimas particulas resolvi, mox deinde recolligi & sub visum cadere tardius in animalibus, in homine citius. Veterum sententiæ consonum est, semen aërescere. *Barbatus* negat semen in cavitatem uteri attrahi, sed à vasis exsugi, quibus menstrua evacuantur, ibique misturam fieri & à maris semine, ut efficiente, menstruum imprægnari, ab arteriis fusum, & in utero deinde concurrere. Prorsus evanescere non concedimus, opinantes in tubis uteri delitescere immissum semen maris, ibique cum fœminino conjungi donec spiritum masculi fœmininum conceperit, deinde sensim inutile excerni. Fatentur id mulieres, tertio die nonnunquam, interdum serius citiusque humiditatem quandam ex naturalibus exstillare. Hinc primo mense mitiora esse symptomata, ingravescere deinde, forsan quando in utero sedem figit conceptus.

Ad *speciei* igitur conservationem necessarius est Uterus. Quanquam etiam ad *Individui* sanitatem conferat, tanquam totius corporis emunctorium: Tamen sine illo vixerunt plurimæ, etiam diutissime & feliciter, teste *Abenzoare*, *Ægineta*, *Viero*, *Zacuto*. In prolapsu putrefactum citra periculum totum fere abscissum observarunt *Rhases*, *Carpus*, *Mercurialis*, *Langius*, *C. Wega*, *Paræus*, *Bauhinus*, aliique. *Fernelius* à se visam refert puerperam, quæ una cum fœtu uterum radicitus evulsum absque vitæ dispendio emiserit. Alia recenset *Saxonias*. *Soranus* in Galatia sues habitiores fieri ait, utero abscisso. *Plinio* teste castrabantur fœminæ sues, suspensis pernis prioribus, recisa vulva, ut amisso libidinis usu magis pinguescerent, fierentque gratiores. Nec ratio aliena, quia multorum morborum mater est, à vasorum angustorum obstructione & humorum prompto decubitu, qui absente utero, alia via patentiore promptius expurgantur. Veterinarii nostri vulvam relinquunt, sed aperto hypochondrio suis fœminæ, testes eximunt, eodemque modo equas vaccasque castrant.

Motus matricis. Ulterius actio uteri statuitur motus quidam naturalis: unde *Plato* uterum animal esse voluit, & *Aretæus* velut animal in animali ob motum. Nam in coïtu & appetitu concipiendi uterus nunc sursum nunc deorsum movetur, & ad penem hiat instar animalis. Deorsum item movetur ad fœtus & secundinæ expulsionem tanto aliquando impetu, ut procidat.

Cur odoratis moveatur matrix & an sentiat odores? Deinde rebus odoratis movetur, gaudet & oblectatur: at fœtentia, castoreum, assam fœtidam, &c. fugit. Hinc *Aristoteles* ait gravidas mulieres ad odorem extinctæ lucernæ abortire.

Sed uterus odores sentit non sub odoris specie, sed afficitur ratione conjunctæ materiæ tenuissimæ, & vaporum. Sicut etiam videmus recreari omnes spiritus à rebus bene olentibus, non ratione odoris, sed vaporis conjuncti, qui spiritibus familiaris & acceptus. Unde citius partes genitales afficiuntur, quia acerrimo sensu sunt præditæ: & quia bene olentia bonos & gratos vapores habent conjunctos; fœtentia vero tetros & fœdos; ideo ab his spiritus impuriores redduntur, & cum spiritibus refertus sit uterus, hæc aversatur, illis gaudet.

Cur quibusdam mulieribus bene olentia noceant? Reperiuntur vero mulieres pravum habentes uterum, quibus suaviter olentia hystericam passionem pariunt, fœtida vero sanant: quia his irritata natura una cum fœdis vaporibus hisce materiam morbi excutit. Illis vero excitantur in utero vapores tetri prius latitantes, ut ascendant ad diaphragma, cor, cerebrum, &c. unde uteri strangulatus, partim per insensiles poros, partim per venas recurrentes & referentes ad superiora vapores cum sanguine uterino. Actionem enim Regiminis sine viis manifestis & notis cum *Helmontio* non admittimus. Uterus autem non ascendit ipse aut loco movetur, nisi distentus majorem locum occupet, nec instar globuli revolvitur per capacitatem abdominis, ut *Hippocrates* & *Fernelius* divinarunt. Nec cornua uteri tumefacta magis oberrant quam uterus, ut suspicatur *Riolanus*, alligata enim sunt membranulis suis, & in abdomen semen effundere nequeunt interclusis viis, quanquam in orgasmo reserari suspicetur, vapores facillime, quibus dissipatis, abdominis tumor subsidet.

Præter sensationes odoratus, gustus, tactus, pollet & quodam brutali intellectu, ex mente *Helmontii*, unde furit, si cuncta non respondeant voto. Cæterum *Platonem* hæc sapiunt, qui improprie animali comparavit. Furor unde sit jam dictum. *Highmorus* suffocationem uteri credit oriri à nimio sanguinis subtilis ac flatulenti in pulmonum vasis cordisque thalamis infarctu. Forsan & cerebrum iidem flatus lædunt, unde furor. Quod addit *Novator* ille *Helmontius*, vivere sæpe, tumultuarique à morte muliebri quam intulit, nemo facile sibi persuaserit. A totius enim vita ejus

dependet vita; & si à morte tumultuetur, quod de Nobili Matrona in *Historiis* observavimus, vel flatibus remanentibus adscribimus, vel fœtui, etiam mortua matre exitum quærenti, ut variis exemplis docemur. *Sphynx* Theologico-Philosophica narrat extinctæ matris ab utero, subito pusionem emisso claro vagitu salvum & incolumem egressum fuisse. Quo modo *Scipionis* & *Manilii* ortum describit *Laurentius*. *Eberus* duo exempla habet embryonis mortua matre exclusi, ut & *Joh. Matthæus*, nec dissimilia hic *Hasfniæ* multorum memoriæ obversantur. Sed contra negantes *Wmchlerum*, *Sperlingerum* aliosque notandum 1. infantis necessarium esse robur. 2. matris amplum uteri orificium. 3. moriente matre diducendum os & divaricanda femora, alioquin ante suffocatur fœtus quam exire possit.

CAP. XXIX.

DE UTERI FUNDO, & ORE.

DE utero in genere hucusque egimus, ejusque partibus similaribus. Sequuntur dissimilares *partes*, in quas eum dividimus: videlicet *Fundus*, *Collum* seu cervix, *& sinus pudoris*, cum partibus annexis.

Fundus est pars ab orificio interno usque ad finem ascendendo. Dividimus eum in partem angustam inferiorem, & amplam superiorem; cui tertiam partem, videlicet os, addimus.

Collum uteri brevius. *Angusta inferior* est inter os uteri & amplitudinem incipientem, atque *collum breve* vocari potest, ad differentiam veri & longioris colli. Nam antequam amplitudo fundi incipiat inter hanc & os interius, intercedit quasi alterum collum, vel angustior canalis, quam est amplitudo fundi, idque & in hominibus & in brutis. Et hanc partem, cervicem vocatam fuisse à veteribus, ut *Galeno*, *Sorano*, &c. vult *Fallopius*. *Pinæo* hæc pars est pollicari longitudine longa, in cerva nos longam quinque digitis transversis invenimus.

Sterilitatis quædam causa. Hujus cavitas non est ampla, sed talis, quæ stylum majorem, vel parvam pennam admittat. Aspera est, ne semen attractum effluat, quemadmodum fit in nonnullis sterilibus, quæ hanc partem ob pravos humores lubricam habent. Asperitas hæc à rugis fit, quæ ex observatione *Pinæi* radices habent inferne sitas, aciem vero interne seu superne tendentem, ut ingressum facile, regressum difficile ferant.

Fundus. *Ampla & suprema pars* præcipue *Fundus* dicitur. Atque hæc

hæc pars uterus & matrix proprie appellatur, estque pars præcipua, in cujus gratiam reliquæ factæ sunt, amplior & latior quam reliquæ.

Situs est in pelvi supra os pubis, ut ibi dilatari queat. *Riolanus* hoc in gravidis agnoscit, aliàs enim situm esse supra os sacrum.

In homine unicam cavitatem habet, quæ nullis cellulis est donata, uti falso septem cellulas ei aliqui tribuunt. In brutis communiter bipartitus est: unde *cornua* dicuntur bina binæ istæ in brutorum utero partes: licet cornuum forma non in omnibus brutis conspiciatur, sed in vaccis, cervis, ovibus, capris, &c. Cornua tamen ex imitatione tribuerunt etiam humano utero Auctores, quia ad latera fundi protuberantia utrinque est aliqua, ubi vasa deferentia inseruntur. Rarissime vero muliebris uterus bipartitur sicut in brutis, qualem in quibusdam observarunt *Bauhini frater*, *Sylvius*, *Riolanus*, & ante hos *Obsequens*. Duplicem uterum Parisiis observatum scribit *Tilingius*. An talis sit illarum, quæ geminos pluresque fœtus enituntur, dubito. Duplex membrana involvens duplicis uteri loco sunt. Labente anno *Hafniæ* plures fœminæ gemellos ediderunt præter consuetudinem illarum, imo ternos, nihil tale ante aut postea passæ. Non igitur familiis gentilitium, aut ex duplici utero, quod femini imputandum. Neque in duplici utero concipi, placenta uterina convincit, quæ sola multis fœtibus sufficit, sed totidem funiculos sustinens divisis locis, quot embryones, ut nuper in historia simili depinxit *Beslerus*. Cujus Figuram hic addimus.

Cavitates in utero humano nullæ.

Cur in humano utero dicantur esse cornua?

An *gestatio gemellorum* signo aliquo in prægnantibus colligi possit, in *Diss. de Insol. Part. Viis* disputavimus. Nullum enim dari potest. Non *tumor* abdominis, qui major in simplici fœtu aliquando, quam gemellis; nec *motuum diversitas*, quam non raro in gravidis ex solo embryone tantam observavi, ut gemellos crederes: & in gemellis motum exilem, præsertim ultimis mensibus ob loci angustiam: non *linea* externa medium abdomen dividens, quod falsum in uxore mea deprehendi: nec *pedum* tibiarumque ultimis mensibus *inflatio*, quia etiam in simplici fœtu tument: nec denique ampla *ventris* ad latera *distensio*, quam varius situs in uno fœtu fingere potest. Rebecca geminos gestare se ex motu vehementi quasi inter se collisorum embryonum divinavit, quia à Deo confirmata. Simplicem cavitatem in muliere Ferrariensi gemellos pariente *Cananus* vidit apud *Amatum*.

Dividitur tamen in partem dextram & ſiniſtram. In illâ ut plurimum maſculi generantur: in hac fœmellæ. Et raro aliter evenire compertum eſt, teſtibus *Hippocrate* & *Galeno*. Signum an mas vel fœmina in utero geratur, hoc habent Venatores, ſi percuſſæ feræ in dextrum latus concidant, marem conjiciunt, quia in dextro latere pondus geſtatum latet, contra, ſi fœminæ. Mulierculas ferunt marem geſtantes ſemper dextrum pedem in ingreſſu magis elevare quam ſiniſtrum, ut annotat *Salmuth*. Quæ omnia ſigna tamen ſunt fallacia. Alia recenſet *Hippocrates* ejuſque ſequaces, ab hoc loco aliena. Solus hæmorrhoidum fluxus indicat maris geſtationem in nota mihi muliere. Ex germine tritici vel hordei quomodo ſexus diverſitatem divinet *Petr. Bayrus*, & ex ſputo dulci vel amaro poſt inunctionem pulveris ariſtolochiæ *Henr. Martinius*, obſcurum nobis.

Diſcernuntur dextra & ſiniſtra pars, per lineam vel ſuturam obſcure prominentem, quam medianam vocat *Ariſtoteles*. Similis in externo abdomine ſub umbilico conſpicitur, in duas partes regionem illam dividens, quam tum conſpectiorem credunt quando gemelli geſtantur. Sed in prægnantibus nonnullis hanc lineam vidi manifeſtam, quæ unicum tantum fœtum poſtea enitebantur. Eadem nonnunquam, ſed rubicundior, ab umbilico ad ſternum protenditur.

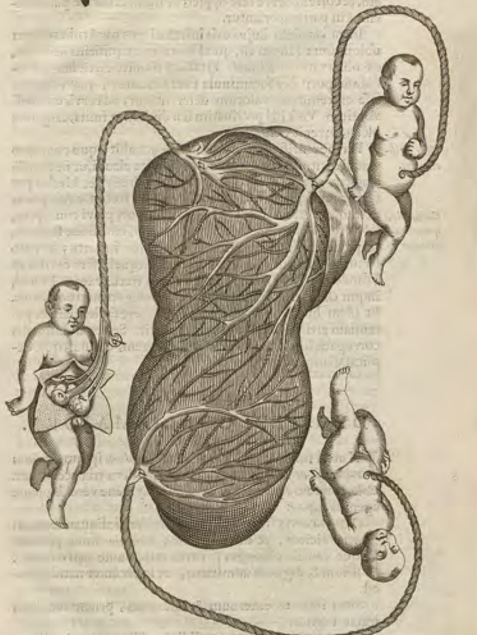
Superficies externa eſt lævis & æqualis, atque quaſi aqueo humore obducta. Interna multis poroſitatibus gaudet, quæ ora ſunt, per quæ tempore geſtationis ſanguis facile ex vaſis uteri exeat, pro nutritione fœtus, vel ex recentiorum obſervatione lacteus ſuccus, de quo antea diximus in Cotyledonibus.

Uſus eſt ſemen recipere, fœtum continere, nutrire, &c.

Orificium uteri interius. *Orificium* vel *os interius uteri* oblongum eſt & tranſverſum, ſed anguſtiſſimum (quando vero dehiſcit, orbiculare fit & rotundum: unde forte obſtetrices Germanæ vocant *die Roſe*, roſam, Gallicæ vero, coronam; *le couronnement de la Roſe*, ne intret nocivum alimere) inſtar foraminis glandis penis, ne intret nocivum alimere) inſtar foraminis glandis penis, ne intret nocivum aliquod; nec exeat facile attractum ſemen. Si quando extra vulvam procidit aut invertitur, os tincæ piſcis exacte refert.

Situs ſi immutetur, ut non in medio recta fundum reſpiciat; ad illud recta vir ſemen ejaculari non poſſe putatur, *Sterilitatis quædam cauſa.* & ſemen potius refluere quam concipi. Si plane deeſt, quod raro fit, ſterilitas omnino incurabilis cauſſatur: uti & ſterilitas fit, ſi aliter afficiatur, videlicet cancris, ſchirris, obſtructione, calloſitate, nimia pinguedine: præſertim nimia hu-

mecta-



mectatione & relaxatione, vel ex nimio congressu, ut in scortis, vel ex nimio profluvio humorum.

In gravidis viscosa & glutinosa materia annascitur orificio, & collum breve fere opplet; ut humectatæ hæ partes facilius in partu aperiantur.

Intra canalem hujus oris inferiori ejus parti tuberculum oblongum additum est, quod foramen exquisitius occludit, ex observatione *Riolani*. Ejusdem monitu circa hoc tuberculum pori sive foraminula conspiciuntur, quæ videntur esse extremitates vasorum deferentium, ad cervicem desinentium. Vasa illa pectinatim seu digitatim insita, sanguine plena, invenit *Columbus*.

Usus orificii uteri. Per hoc orificium uterus semen attrahit, quo concepto claudi dicitur: & vulgo quidem ajunt ita claudi, ut ne specilli aciem aut acum intromittat. Unde frustra & Medici per syringam liquores infundunt, & scorta fœtum conceptum extrahunt. *Os matricis quando aperiatur?* At reseratur in superfœtatione, pravi conceptus, salvo fœtu, ejectione, quæ interdum fit, emissione seminis, & præsertim admirabili modo aperitur in partu; ubi pro fœtus magnitudine dilatari debet, ut æqualis fere cavitas sit à fundo uteri ad pudendum, per quam fœtus exeat. Et hoc, inquit *Galenus*, mirari possumus, intelligere non possumus. Et idem hic monet agnoscere nos debere sapientiam & potentiam artificis, qui nos conformavit. Sed ex membranis corrugatis hoc orificium, uteri in morem, constat, quæ explicatæ immensum dilatari queunt.

CAP. XXX.

DE UTERI COLLO MAJORE.

IN uteri fundo tria observavimus; *fundum* ipsum, *collum minus*, & *orificium*. In collo majori itidem tria occurrunt. *Collum* ipsum, *hymen*, & *os vesicæ*. De hymene vero sequente agemus capite.

Collum, cervix sive canalis *uteri*, *Aristoteli* aliquando etiam matrix dicitur, & uteri ostium: *Fallopio* sinus pudoris. Estque canalis oblongus; cavus etiam ante nativitatem, & stilum & digitum admittens, ut in recenter natis videre est.

Situs inter os externum & internum, penem recipiens instar vaginæ.

Figura. Contortum nonnihil & obliquum est collum, brevius item & arctius, quando laxatum in se concidit; ut partes

partes internæ non refrigerentur. At rectum est & ampliatum, 1. In coitu. 2. In fluxu menstruali. 3. In partu, ubi admodum distenditur ad fœtus formam; unde etiam parturientium summus dolor: & tum, uti & in menstruis, non parum refrigerantur fœminæ.

Magnitudo. Longitudo communiter est octo digitorum, vel septem, ut digitum longiorem æquet. Latitudo est, qualis recti intestini. Sed adeo variant longitudo & latitudo, ut difficulter describi queant. Nam in congressu ad virgæ magnitudinem se accommodat, fitque cervix hæc longior vel brevior, latior vel angustior, & pro fœminæ libidine varie turgent: quod dum fit, carunculæ protuberant à spiritu replente, quemadmodum apparet in vaccis & canibus lascivientibus; canalis vero arctatur, & minor redditur, uti & in coitu; ut penem arctius comprehendat: ideo

Substantia est & ex carne dura nervosaque, & nonnihil spongiosa & fungosa, ut penis; ad dilatationem & constrictionem. Intus superior pars rugosa quidem est, quando non distenditur, at ampliata, lubrica est & magis lævis. Cæterum etiam in diducto collo rugæ orbiculares sunt & multæ, in principio canalis prope pudendum, antica parte prope *Rugæ in collo uteri.* vesicam maxime, minus versus intestinum rectum, cui incumbit, illudque ad majorem delectationem ex titillatione ab attritu glandis facta. Et in juvenculis rugæ arctiores sunt, cervixque angustior, per quam menstrua expurgantur, etiam in virginibus adultioribus. Verum rugæ obliterantur, & latera callosa fiunt, atque lævia, ob factum crebrum attritum, 1. In vetulis. 2. In iis, quæ multum concubuêre, aut peperêre. 3. In iis, quæ longo fluxu laboravere menstruali vel albo. Atque in his omnibus substantia etiam fit durior, ut quasi cartilaginea tandem evadat in vetulis, & quæ sæpe conceperunt. At in juvenculis mollior est atque delicatior. Miram vaginæ dilatationem vel membranam intumescentem descripsimus in *Hist. Rar.* *Duplicem* vaginam habuit mulier Hafniensis duplici orificio patentem, quarum una angustior, latior altera. Per latiorem ex marito filiam enixa est. Rugarum utilitas ad delectationem. Partum quoque facilitare protrudendo fœtum *Roonhusius* censet.

Usus Colli est membrum virile erectum recipere ad prolectandum semen.

Tandem ultra partem mediam, ad finem colli antica & *Orificium vesicæ.* superna parte, non longe à vulva in conspectum venit *Vesicæ insertio*, ut urina ibi per communem ductum expurgetur, digitalis internodii longitudinem æquat, exterius carnosa,

 vel

vel potius carnoſo ſphinctere obvoluta, *Pinæo* obſervante intus nigricat, ejuſdem ſubſtantiæ cum urethra hominis, quemadmodum quivis videre poteſt, facto prius à *Riolano* indicio.

Notavit *Wierus* in ſuis obſervationibus extremitatem colli veſicæ exteriorem, non eodem in cunctis fœminis loco apparere, pluribus ſupra colli uteri anguſtias exteriores ſub nympha conſpicitur, paucis introrſum in ſuperiore pudendi parte latet. A tergo vero ingreſſus veſicæ occurrit, quando adeſt, membrana *Hymen* dicta: de quo modo agendum.

CAP. XXXI.
DE HYMENE.

HYmen ſeu membrana eugion dicta, clauſtrum virginale aliis appellatur, item flos virginitatis; quia cum adeſt, virginitatis nota adeſt.

Dari revera aliquam virginitatis notam.

An vero *detur* aliqua *virginitatis nota*, dubium eſſe non debet. Experiuntur enim omnes, qui virgines uxores ducunt, obſtare aliquid, quo minus abſque magna vi & impetu virga intrudatur. Unde *Terentius* ait, primam coitionem eſſe acerrimam. Et hæc cum ſit, ut plurimum cum magno dolore ſanguis egreditur, paucior vel copioſior: quem etiam ſanguinem *florem virginitatis* vocant.

Cur primo coitu virginibus dolor & hæmorrhagia.

Nam ob dilatationem anguſtioris colli, & lacerationem hymenis, omnes virgines primo coitu dolorem & ſanguinis profluxum habent. Juvenculæ quidem illum majorem, hunc minorem, ob hymenis ſiccitatem & vaſorum exilitatem: Adultiores vero menſtruaque expertæ, illum minorem, hunc majorem ob cauſas contrarias.

Exceptio.

Si vero menſtrua fluant, aut paulo ante fluxerint, ob partium relaxationem facile penis intromittitur, unde paucus aut nullus dolor, paucus etiam aut nullus ſanguinis profluxus. Ideoque tum temporis non inſtituendæ ſunt nuptiæ, ne virginitas ſponſæ, ſuſpecta ſponſo reddatur.

Quid ſit virginitatis nota?

Quid vero ſit quod obſtat & prohibet virgam ab ingreſſu, hoc eſt, qua in parte virginitatis nota conſiſtat; opiniones & diſcrepantiæ variæ ſunt:

Opinio I. Arabum.

I. *Arabes* Hymenem dicunt eſſe centonem efformatum ex quinque venis ad colli medium, utrinque inſertis, ita ut dextrarum venarum oſcula cum ſiniſtris jungantur. Hæc ficta ſunt.

Opinio II.

II. Alii, inter quos *Fernelius* & *Ulmus*, latera colli adhærescere ſtatuere, in cujus diſtenſione vaſa rumpantur, quæ ibi feruntur. Sed hoc contra experientiam eſt, quæ teſtatur etiam in minimis puellulis cavitatem collo adeſſe, nec latera cohærere.

Opinio III.

III. *Alii* membranam tranſverſam. Et hoc quidem recte. At falſo, qui cribri modo perviam finxêre, & in extremitate infima ſinus locarunt: per quam voluerunt urinam emitti.

Opinio IV.

IV. Recentiſſima omnium opinio eſt *Severini Pinæi*, chirurgi Pariſienſis peritiſſimi, qui integrum libellum de notis virginitatis conſcripſit, alioquin non inutilem. Habet vero ille pro hymene quatuor carunculas myrtiformes, per membranulam vinctas, in exteriori ſinu poſitas; de quibus poſtea. Et eum hodie nonnulli viri docti ſequuntur, ut *Bauhinus*. *Nos* in nuper nata hic diſſecta, non aliud invenimus, nec *Marchettus* in multis puellis.

V. Opinio multis auctoritatibus firma.

V. Sententia communior eſt, hymenem eſſe membranam tranſverſam intus in collo uteri, paulo ſupra collum veſicæ, quæ obſtat primo penis introitui. Atque pro hac opinione ſtant experientiæ & auctoritates plures: & primo quidem quatuor clariſſimorum Patavinorum Anatomicorum, *Veſalii*, *Fallopii*, *Aquapendentis*, *Caſſerii*. Et vetuſtas fere tota non ignoravit. Unde auctor ipſius carminis antiqui:

Eſt magnum crimen perrumpere virginis hymen.

Adſtipulatur *Archangelus*, *Alexander Benedictus*, *Wierus*. Cognovit idem & *Carpus*, nec ignoraſſe videtur *Scaliger* exerc. 175. ſect. 1. ubi loquitur de radice quadam mirifice ad Venerem faciente. Ait enim: *Si quis ſuper ea urinam reddiderit, illico turgere libidinibus ajunt: virgines, quæ præſunt paſcuis, ſi ſuper ea ſedeant, aut urinam faciant, eis, perinde rumpi naturæ membranam, atque ſi à viro fuerint vitiatæ.* *Columbus* & *Sebizius* ter invenerunt, *Bauhinus* bis, uti teſtatur in libro de partibus ſimilaribus, & in inſtitutionibus aſſentiri videtur *Wolfius*, qui Patavii ſe inveniſſe teſtatur. *Adr. Spigelius* in omnibus virginibus ſe deprehendiſſe affirmat, & nos cum *Veſlingio* Patavii vidimus. Nec opus eſt omnium auctoritates huc afferre. *Rolfinccius* ſæpe in fœtibus obſervavit per ſtylum foratum ſpiritu appulſo ſe explicantem: In recens natis ejus veſtigia: in adultis rariſſimam avem.

Refutatio eorum qui negant ſemper inveniri.

Quod vero in his *Columbus* & *Paræus* negant ſemper inveniri; *Laurentius* vero nunquam ſe inveniſſe afferit: imputandum eſt inopiæ cadaverum, aut negligentiæ in diſſectioni-

ctionibus: aut si putarunt se virgines secuisse, defloratæ forte fuere: aut si virgunculas; illæ quoque digitis nonnunquam ex petulantia eam rumpere possunt. At si dicent se secuisse abortus, puellulas bimas, trimas, &c. respondemus, non credi facile posse in illis deesse: cum auctoritates & experientiæ peritorum Anatomicorum citatorum adversentur. Deinde si in istiusmodi aliquando deesse deprehensum est, de quo dubitatur: eodem jure, quo illi dicunt præter naturam adesse hanc membranam, nos dicemus præter naturam abesse. Raro enim deest, ut plurimum adest. Alii vero nobis contrarii & *Laurentio* consentientes, ut *Capivaccius*, & *Augenius*, tanquam parum Anatomici rejiciantur. Injurius est in naturam *Highmorus*, qui negat ullius esse usus, adeoque nec à natura intendi, quod uterum tegere non possit magis quam nymphæ & cervicis latera concidentia, nec naturam curare an virgo vel deflorata sit, modo generet.

VI. Opinio. VI. Media est sententia *Melchioris Sebizii*, omnia signa virginitatis esse conjungenda quando adsunt. Hymen autem quando abest, in collo angustiore & aliis acquiescendum, quo dilatato & sanguis & dolor in complexu oritur à solutione continui.

Hisce ita præfloratis, ad structuram hujus hymenis seu membranæ transversæ accessum faciemus.

Situs est in collo uteri prope finem, à tergo colli vesicæ insertionis, vel paulo interius. Variat enim subinde situs, sed parvo intervallo distans. Atque ibi hæc membrana instar diaphragmatis per transversum sita est.

Figura. In medio est instar annuli perforata, ut minimi digiti apicem in adultioribus intromittat, per quod foramen menses effluant.

Foramen hymenis medium varium. Verum hoc foramen tripliciter invenit sæpissime *Aquapendens*.

I. Ut naturaliter sit constitutum, & respiciat foramen vulvæ. II. Ut superius appareat, & non vulvam respiciat. III. Ut in medio non foramen sit rotundum, sed rima oblonga. *Sebizius* falcatæ Lunæ assimilat, sed pleniori. Nam in figura hic ludit natura.

Rarum vero est, hymenem esse absque ullo foramine: & tum menses egredi non possunt, unde tandem morbi & mors, nisi aperiatur, ut exempla testantur, nobis quoque nota.

Magnitudo. Ad latera cervicis ubi enascitur, crassior est quam in medio.

Connexio. Continuatur substantiæ cervicis, ac si ex ea enasceretur.

Substantia est partim membranea, partim carnea, neque tamen admodum crassa est. In aliis vero tenuior est atque imbecillior, ut in virginibus Prayanis Campaniæ, quas à 12. anno ætatis devirginari omnes ibidem amicorum relatione accepi ab Solis partim, partim proprio æstu Hymenem dirumpente, in aliis solidior crassiorque, & aliquando ita firma, ut sectione opus sit, præsertim quando segnior & impotentior est maritus; alioquin si hic validus, solet tandem post menses aliquot pertundere.

Venulis donata est hæc membrana multis, quibus in primo coitu ruptis, dolor & sanguinis profusio oritur. Tandem vero evanescit ex coitu vel alias petulanti attritu, quemadmodum in viris frænum glandis quando laceratur.

Quæstio vero gravis est, *an primo coitu egredi debeat sanguis in omnibus virginibus*, qui certa & indubitata sit virginitatis nota? *Quæstio de egressu sanguinis in primo coitu.*

Respondemus fieri ut plurimum, & fieri debere. unde *Deut.* 22. cruentatio linteorum in nuptiis senioribus ostendebatur, incorruptæ antea castitatis testimonio. In Mauritania idipsum obtinuisse refert *Leo Africanus*, servarique adhuc in Syria ex Syro intellexi. *Augenius* quidem ex *R. Salomone* & *Lyrano* sensum scripturæ metaphoricum accipiunt, ut *expandere vestimenta* idem designet, quod per verba testium declarare & diligenter inquirere in sponsæ castitatem: Sed verum scripturæ sensum, ut verba sonant, retinent meliores *Interpretes*. Perpetuum apud illos signum fuisse *Sebizius* probat, quia 1. juniores virgines elocabantur. 2. curam sui quisque habebat ob latam à Jehova legem. Alii contra ut plurimum ex cruentatione sumi signum. *Marius* ad h. l. excipit cum impotente Viro, à Chirurgis facile dijudicandas. *Sennertus* in illa lege affirmativam valere asserit, non Negativam illationem, nec aliud concludere, quam, ubi adsit, esse signum. Ergo impediri potest, & non fieri: 1. Si ex petulantia ruperint virgines digito vel alio instrumento. Hinc quidam populi in recens natis fœmellis vulvas consuunt, interea spatium exiguum pro egressu urinæ relinquentes; nec aperiunt usque ac tempus nuptiarum: tum vero sponsus aperiri curat, ut certo virginem habeat. 2. Si tempus sit menstruorum, aut paulo ante præcesserit, quemadmodum supra dictum. 3. Si rima oblonga sit in hymene: tum enim dilatatio fit, non ruptio. 4. Si collum uteri amplum sit admodum & penis angustior, nec satis crassus. 5. Si dextre mas intrudat penem. 6. Si passa est virgo procidentiam uteri: unde ruptio hymenis. 7. Si tardius virgines elo-

elocentur. 8. Si humorum acrium defluxu perpetuo vel irrigetur hymen, vel erodatur, quod in morbosis frequens, temperamenti & cœli vitio. Saniores virgines Hebrææ, ob latam legem, cœlo favente & temperamento robustiore, hæc incommoda dato studio facile evitarunt.

Usus *hymenis* est partes interiores ab injuria externa defendere. 2. virginitatem testari.

An sine læsione hymenis fieri possit conceptio?

Potest vero sine læsa virginitatis nota virgo concipere, quod frequens esse in Antarctico solo *Americus Vespution* retulit, probantque *Speronus* & *Peramatus*. Parisiis quædam mulier fertur hoc sæculo impregnata sine partium virginalium detrimento, cui similem historiam refert *Clementina*. Id quinque modis fieri possumus concipere, recensitis à *Plempio* & *Simbaldo*, honoris ergo hic reticendis. Nec hoc conceptioni Salvatoris nostri quidquam officit, quam asserimus sine horum aliquo factam, sine Viri amplexu, sola Spiritus Sancti inumbratione, de quibus Theologi. *Suidæ* si credimus, membrana in B. Virgine ab obstetricibus fuit inventa, quum de illius virginitate dubitaretur, quod à Deiparæ verecundia alienum fuisse puto. *Jo. Bapt. Mantuanus*, ut Virginis partum excuset, aliunde ex ea Christum prodiisse suspicatur, quam naturali via. Sed scriptura sacra vulvæ apertæ meminit. Mendax *Simon Magus* ut Deum se profitetetur ex Rachele matre Virgine se natum jactabat. In statu integritatis suspicatur *D. Augustinus* potuisse utero conjugis salva integritate fœminei genitalis virile semen immitti sicut nunc potest eadem integritate salva ex utero virginis fluxus menstrui cruoris emitti. Quam sententiam explicat & approbat *Vives*.

Sine virili autem semine fœcundari mulieres non credendum. *Pomponii* enim *Melæ* narrationem de fœminis Insulanis hirsutis, & sine coitu marium sua sponte fœcundis, fabulosam censet *Caranza*. De Incubis res alia, & nos alibi. Sola imaginatione *Magdalena d'Auvermont, Hieronymi Augusti de Montelione*, Equitis Gallici uxor, *Emanuelem* concepisse nuperis annis in Gallia promulgabatur, quod suspectum reddidit *de Lord* Prof. Monspeliensis, & mihi ibidem dissuasit *P. Sanchius*. Equas vento concipere Lusitanicas, auctores veteres prodiderunt, quos tuetur *Lud. Carrius*. Sed rectius mentem illorum de fœcunditate equarum & conceptionis celeritate explicat *Justinus Epitomator*.

CAP.

CAP. XXXII.

DE PUDENDO MULIEBRI EXTERNO IN GENERE.

UBi finis est colli uteri, occurrit ultima & externa pars uteri, MULIEBRE PUDENDUM, vel orificium exterius, seu cervicis uteri os; aliis *vulva*, quasi valva, item cunnus, à cuneo aut impressione forte dictus. *Plauto* saltus, hortus, fundus, alia item translatione concha, & navis eidem, aliis communiter natura muliebris. Romanis porca apud *Varronem*. Quo autem mordacitatis sensu *Suidas* & *Eustathius* κύσθον seu κύονα, hoc est, canem vocaverint, judicent experti.

Numero unicum. Duplici natura mulier inventa apud *Obsequentem*, & inter monstra *Licetus* plures observavit. Duplex quoque *Rolfinccio* visum, sed alterum ineptum, quia non plane pervium.

Situs ejus est extrinsecus in anteriore ossium pubis regione, ubi plurimæ apparent partes citra dissectionem, & aliquæ etiam citra diductionem, ut pili pubis, labia & monticuli ipsi; rima magna exterior, alæ, tentigo; aliquæ vero non absque labiorum diductione, ut fossa navicularis, rimæ duæ minores ad nymphas, corpora clytoridis, foramen cervicis vesicæ cum valvula carnosa, rima rugosa vel os immediatum cervicis, cum carunculis quatuor & membranis totidem: ubi postea incipit canalis, de quo egimus. *Partes vulvæ.*

Pili pubis in maturis erumpunt ad labia, ut melius claudatur rima. Suntque in mulieribus magis crispi, quam in virginibus, colore varii, à natura producti, partim ad tuendas partes, partim ad velandas, quas tegere honestum judicavit. Italicæ vero & Orientales fœminæ nitoris studiosæ & elegantiæ, arte sibi detrahunt, ut inutiles.

Diductis labiis apparet 1. MAGNA FOSSA cum exteriori RIMA MAGNA, & eam fossam navicularem vocare possumus: quia naviculæ figuram habet. Est enim retrorsum magis profunda & lata, ut inferior posteriorque finis tanquam in fossam degeneret. In illa fossa diductis labiis apparent duo foramina, sed fere tantum in vivis, imprimis post coitum vel in prægnantibus, teste *Plazzono* apud *Rhodium*. Cum admodum parva sint, in quibus serosus quidam humor non parva quantitate prodit, qui maris pubem in coitu madefacit. Utrinque parva ruga velut operculo tecta, notante

FIGURARUM EXPLICATIO.

Tabula hæc Vaginam uteri, Clitoridis corpus & Pudendum muliebre externum in virginibus & defloratis comprehendit.

FIG. I.

A A. *Uteri fundus transversim dissectus.*
B B. *Cavitas fundi.*
C. *Cervix uteri.*
D. *Osculum in cervice uteri mulieris quæ fœtum gestavit.*
E E. *Vaginæ uteri dissectæ rugosa facies.*
F F. *Ligamenta uteri teretia abscissa.*

FIG. II.

A. *Nympha seu potius Clitoris in suo situ.*
B B. *Pili pudendi.*
C. *Colli vesicæ prope pudendum insertio.*
D D. *Pudendum.*
E E. *Alæ.*
F F. *Uteri collum abscissum.*

FIG. III.

A. *Clitoridis corpus sub cute prominens.*
B B. *Labia pudendi externa distracta.*
C C. *Alæ seu Nymphæ pariter diductæ.*
D. *Caruncula meatui urinario (a) circumposita.*
E E. *Productiones duæ carnosæ myrtiformes.*
F F. *Expansiones membranosæ rimam continentes.*

FIG. IV. Puellæ pudendum exhibet.

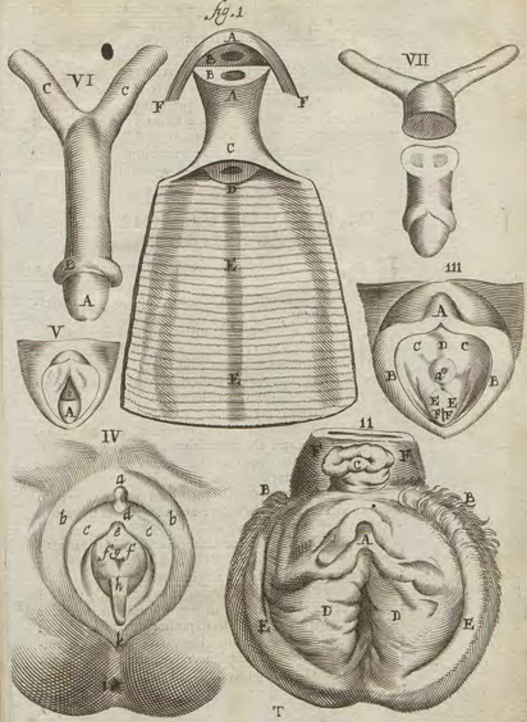
a. *Clitoris.*
b b. *Labra pudendi.*
c c. *Alæ sive nymphæ.*
d. *Orificium urethræ, seu meatus urinarii.*
e. ff. h. *Carunculæ 4. myrtiformes.*
e. *Caruncularum summa & bifida urethræ orificium occludens.*
g. *Hymenis foramen.*
h. *Carunculorum infima.*
i. *Anus.*
k. *Perinæum.*

FIG. V. Litera A. ostendit membranam transversim pudendo inductam, quibusdam pro hymene habitam.

FIG. VI.

A. *Clitoridis summitas glandi virili respondens.*
B. *Præputium ejus.*
C C. *Clitoridis utraque crura Ischii tubere abscissa.*

FIG. VII. Clitoride transversim discissa, interior ejus fungosa substantia apparet.



tante *Rolfinccio*. Quo tendant meatus, ignorat *Lindanus*: Non dubito vasa esse excretoria seu lymphatica, ex glandulis fossæ serum profundentia, velut in superioribus ductus salivales. Colli uteri orificium seu principium in fossæ medio est.

Debebat autem fossa una cum rima externa amplior esse, ut fœtus in exteriori parte facilius exiret: cum cutis non ita dilatari possit, uti membranosa, quæ intus est, substantia.

Deinde RIMÆ duæ occurrunt COLLATERALES, quæ minores: dextra & sinistra, suntque inter labia & alas.

In fossa vero hac magna, primo omnium conspiciuntur *carunculæ* quædam, de quibus modo agendum.

CAP. XXXIII.
DE CARUNCULIS MYRTIFORMIBUS.

IN medio fossæ apparent quatuor CARUNCULÆ, statim post alas.

Sitæ, ut quælibet unum angulum occupet, & per quadratum se respiciant.

Una quidem anterior est in ambitu foraminis meatus urinarii, ad claudendum, cæteris major ac bifida, ne reddita urina intret vesicam externum quid, ut aër, &c.

Secunda huic opposita est posterior, vel inferior *Riolano* suggerente, *duæ* reliquæ sunt collaterales.

Figura myrti baccas referunt.

Magnitudo variat. Nam in aliis breviores sunt, longiores, crassiores, tenuiores. Durant tamen qualescunque ad ultimam senectam, nec unquam conteruntur, etiam in iis, quæ sæpissime coivere aut peperere.

Adjunctas habent nonnullas membranas, quas una cum carunculis *Pinæus* valvas vocat: ut ita *Substantia* sit partim carnosa, partim membranosa.

Foramen inter has carunculas medium, variæ capacitatis pro ætate cujusque: nihilominus observavit *Riolanus* tertiam magnæ rimæ partem in virginibus æquare.

Idem istas carunculas ex corrugatione carnosæ vaginæ pudendi conflari arbitratur, ut pars illa externa angustior ipsa vagina, in partu æque dilatari possit: quare in puerpera post enixum, per septem dies observavit omnino obliteratas ex magna pudendi distentione, nec earum vestigium apparere nisi constricto pudendo & ad naturalem formam reverso.

Usus

Usus est I. ad tutelam partium internarum, dum immediate claudunt orificium cervicis, ne introeat aër frigidus, pulvis, &c. Ad quod etiam nymphæ & labia pudendi faciunt.

II. Ad titillationem & voluptatem; dum inflatur, & penem constringit valide, præsertim in juvenculis.

Pinæus autem voluit usum esse longe alium. Statuit enim carunculas has, cujus extremitates membranæ carnosæ sunt, ita vinctas invicem, ut foramen quoddam relinquatur, esse hymenem vel veram notam virginitatis: nec transversim eam vult sitam esse, sed in longum, ut figura totius hymenis fiat instar coni obtusi sive truncati.

CAP. XXXIV.
DE CLITORIDE.

HUjus inventionem sibi arrogat *Fallopius*: *Columbus* vero gloriose, ut in aliis solet, sibi tribuit: cum tamen ejus fecerint mentionem *Avicenna*, *Albucasis*, *Ruffus*, *Pollux* & alii.

Nomina hujus partis.

Alii nympham vocant, ut *Aëtius* & *Ægineta*, *Columbo* dicitur dulcedo amoris, & œstrum Veneris: quia hæc pars est sedes delectationis in congressu præcipua: quæ si blande contrectetur in iis, quæ diu à coitu abstinuerunt, & appetentes sunt, semen facile profunditur, vel insigni titillatione delectat. Κλειτορὶς Græcis dicitur, aliis Tentigo, aliis virga vel penis muliebris: tum quia peni similis est situ, substantia, compositione, spirituum repletione & erectione: habet item aliquid glandi simile & præputio, tum quia in quibusdam excrescit in magnitudinem penis: adeo ut penis virilis loco, Clitoride aliquando abutantur mulieres nonnullæ, & mutuo coëant, quas confricatrices vocant, cujus libidinis inventrix scribitur *Philænis* quædam, qua usa etiam sit *Sappho* poëtria: de quibus puto loqui *Apostolum Paul.* Rom. 1.26. Unde hæc pars Contemptus virorum dicitur.

Κλειτορίς.

Similitudo clitoridis & penis.

Est autem *Clitoris* processus parvus.

Situs in pubis parte media in fine superiore & anteriore rimæ magnæ, ubi concurrunt nymphæ, ante meatum urinarium.

Magnitudo communis est exigua, sub nymphis fere latet in principio, deinde leviter prominet. Nam in adolescenturientibus puellis, incipit primum se clitoris exerere. In aliis vero major est vel minor: In nonnullis propendet instar pe-

 nis

nis virilis, si videlicet parvulæ continuo & frequenter hanc partem contrectent & fricent, uti testantur exempla. Plane vero & præter naturam & monstruosum fere est, ad colli anserini magnitudinem excrescere, quale exemplum habet *Platerus*. Nec absimile *Tulpius*, longitudine dimidiati digiti, crassitie colis puerilis, unde fœminis libenter se miscebat. Mentitur ejus longitudo Virum, quod in fœmina Hafniæ vidi barbata, Hermaphrodita credita; verè tamen fœmina passim in itinere militibus usum corporis sui concessit. Tumorem clitoridis ad pedes propendentem describit *Georg. Hier. Velschius*. Quo vero magis excrescit, eo magis impeditur viri congressus. Nam in coitu turget instar erecti penis, & quando erigitur ad libidinem stimulat.

Substantia. *Substantia* est non ossea, quanquam talis in Veneto scorto fuerit, jam abscissa, ob cujus duritiem membra amantium inflammabantur; sed uti penis virilis, ex duobus nervosis corporibus duris & crassis, intus porosis, nigricantibus, & spongiosis (ut dilatari possit hæc pars, rursumque concidere) ortum ab ossibus Ischii habentibus distinctum, circa margines eorundem ossium. At circa ossium pubis conjunctionem conjunguntur, & penis corpus constituunt. *Menjotus* advertit manifeste tumere & *φλόγωσιν* concipere in
Musculi. furore uterino. *Musculos* obtinuit, *Pinæo* tres, *Riolano* & *Veslingio* quatuor, ut penis virilis, eidemque officio inservientes: duo superiores rotundi, longioribus ligamentis insident, & ab eodem loco prodeunt; alii duo inferiores lati & carnosi, à sphinctere podicis prodeuntes. Carnem hanc, quam musculos esse dixerunt, non clitoridi continuari, sed vaginæ annecti scribit *Marchettus*, ut potius sit portio carnosa in externa parte vaginæ quam musculus.

Tentigo. Extremitas vel caput prominens instar glandis (reliqua parte delitescente) TENTIGO dicitur, foramen habens uti penis, sed non pervium.

Tegi videtur quasi præputio, quod constituit tenuissima quædam cutis ex alarum conjunctione.

Vasa quoque obtinet omnis generis ad se delata.

Venæ & *arteriæ* pudendæ, *nervus* à sexta conjugatione, à plexu prope renes *Whartono*, vix conspiciendus, tamen omnia insigniora quam corporis ratio videri possit exigere; ob exquisiti sensus perceptionem & erectionem.

Usus est, ut sit sedes delectationis & amoris. Estque ut frænulum in pene. Nam ex ejus attritu seminis profusio excitatur.

Putat autem *Aquapendens*, usum clitoridis esse, ut uteri collum in coitu sustentet. In

In hac vero parte Æthiopibus usitatam fœminarum circumcisionem *Bellonius* & *Jovius* factam putarunt. Modum amputandi tradunt *Aëtius* & *Ægineta*, qui Nympham quoque appellant. Et etiam nunc ob insignem magnitudinem Orientales urunt, ne amplius crescat, conductis ad id provectioris ætatis fœminis, quam operationem improprie الختادة circumcisionem appellant. Estque illis tam necessaria ob excrescentis clitoridis deformitatem, quam decora; nudæ enim in Ægypti Alcairo puellæ sine velamine, post hanc circumcisionem demum aut matrimonium indusio vestiuntur. De quibus, ut & circumcisione, *Nos* fusius in *Antiquitatibus Puerperii*.

CAP. XXXV.

DE ALIS ET LABIIS.

PRoductiones duæ occurrunt rubræ inter labia, quæ *πτερύγια* appellant, ALAS.

Galenus NYMPHAS, vel quod sponsum primo intromittant, vel quod aquis præsint & humoribus prosilientibus: nam inter eas tanquam parietes, urina cum sibilo effunditur in distans, absque labiorum irrigatione: vocant alii carunculas cuticulares.

Situs est inter utrumque labrum.

Magnitudo non est eadem: nam aliquando una ala, aliquando utraque, & rarius in virginibus quam mulieribus adeo excrescunt, præsertim cum digitis frequenter attrahuntur, aut alias, humores affluunt; ut ob impedimenta, quæ sequuntur, excisione opus sit. Et Auctor est *Galenus* hunc morbum familiarem esse Ægyptiis; ut ideo nupturis virginibus, uti & aliis mulieribus amputent, cui consonant *Aëtius* & *Ægineta*, quod alii de Clitoride volunt intelligi: rectius meo judicio, quum Clitoris impedire productior possit amicam copulam, & instar penis erigatur; nymphæ non item, quæ molliores, & aliquibus longissime propendent, etiam meretricibus hac parte quæstum quærentibus.

Numero duæ sunt; dextra & sinistra. In principio autem fere junctæ sunt; ubi productionem carneam faciunt instar præputii clitoridem vestientis.

Figura est triangularis, sed angulus unus obtusior, videlicet qui inferne producitur extra labra: cristam galli æmulatur; unde forsan *Juvenali* crista.

Color est rubeus instar cristæ galli sub gutture.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Exquiſita demonſtratio, Vaſorum Spermaticorum, Teſtium & Tubarum ſeu cornuum, uteri hum[illegible]ni. Ex communicatione *Joan. Swammerdammii.*

A A. *Vaſa ſpermatica utriuſque lateris, ab exortu ad Teſtem, Tubam, & Uteri fundum deſinentia.*

B B. *Venæ & arteriæ ſpermaticæ, in utroque latere corpus pyramidale conſtituentes.*

C. *Teſtis ſiniſter, ſeu dicti lateris verum fœminarum ovarium cum tranſparentibus ovis.*

D. *Venæ & arteriæ ſpermaticæ in teſtem diſſeminatæ.*

E. *Membranoſum uteri ligamentum, aſſimilatum alis veſpertilionum, per quod ſpermatica vaſa ad Tubam diſſeminantur.*

F F F F. *Vaſorum ſpermaticorum cum hypogaſtricis vaſis per latera colli criſpatim aſcendentibus, ſub Tuba & ligamento rotundo, in utroque latere unio.*

G G. *Venæ hypogaſtricæ utrinque.*

H H. *Arteriæ hypogaſtricæ in utroque latere.*

I I I I. *Demonſtratio anaſtomoſeon arteriarum uteri.*

K K K K. *Implicationes venarum uteri.*

L L. *Tuba ſeu cornu uteri ſiniſtrum.*

M. *Tubæ foramen amplum ac apertum, una cum fimbriis pannum attritum concinne æmulantibus.*

N. *Membrana Teſtis dextri ſeparata & revoluta, ut ſpermaticorum vaſorum ductus ad ovarium & ova commodius cernantur.*

O. *Tuba uteri dextra inverſa, ut tanto melius ejus ampla capacitas, per quam ova ex ovario in uterum provolvuntur, in conſpectum veniat.*

P. *Fimbriæ Tubæ dextræ uteri.*

Q. *Uteri fundus obſcure protuberans.*

R. *Uteri fundus paululum apertus.*

S. *Patentes tranſverſim diſciſſorum vaſorum copioſa ora in uteri ſubſtantia.*

T. *Pars membranæ inteſtinum rectum operiens.*

V V. *In utroque latere inferiora & rotunda uteri ligamenta, quæ nihil aliud ſunt, quam, præter membranam, minutiſſimæ arteriolæ & venulæ, quæ ad clitoridem & pinguedinem pubis propagantur.*

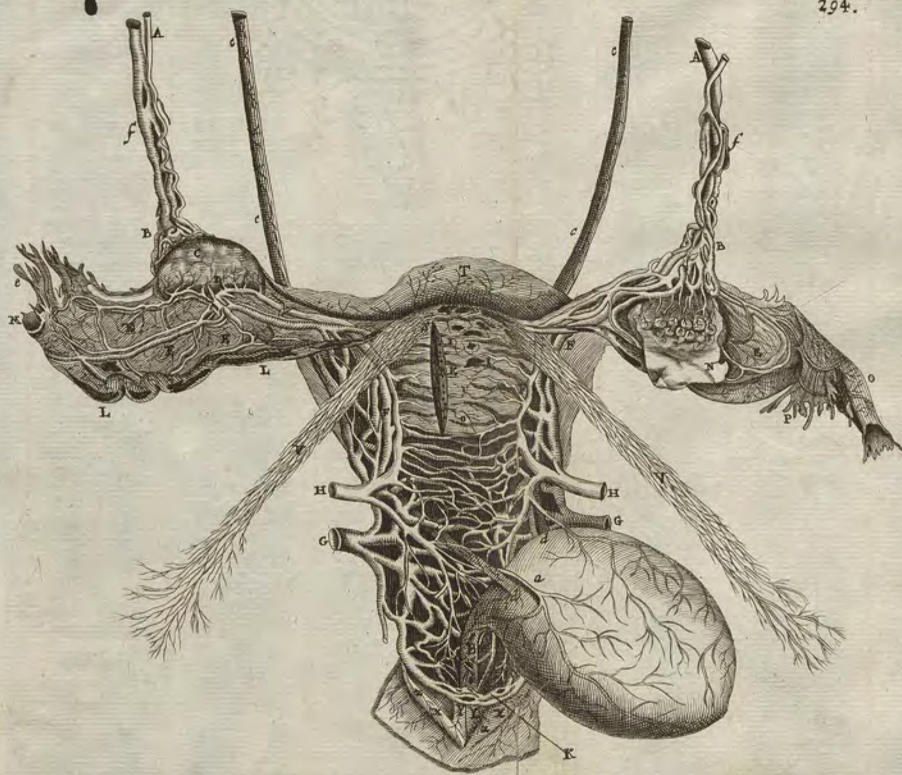
X X. *Clitoridis crura externa.* Y Y. *Clitoridis crura interna.*

Z Z. *Vaſa in clitoridem diſperſa.*

a. *Veſica paululum ad latus dextrum à loco ſuo remota.*

b. *Colli veſicæ prope clitoridem inſertio.*

c c c c c c c c. *Ureteres.* d d. *Ureterum in veſicam inſertio.*



Tunica tenui obducuntur potius quam cute, quemadmodum oris labia & cæteræ ejus partes.

Substantia est partim membranosa, mollis & fungosa, nata fortassis ex reduplicatione cutis ad latera magnæ rimæ, partim carnosa.

Usus sunt iidem, qui caruncularum myrtiformium: & præterea, ut urina per eas ceu parietes feratur. Instar ligamenti suspendere, ac veluti coarctare in virginibus hiatus externi partem inferiorem verosimile non videtur, quod nonnullis tamen visum. Labia id præstant, magisque coarctarent nymphæ defloratas, quibus longiores.

Labia duo, inter quæ rima est externa constituta, extuberantias habent, quæ monticuli Veneris dicuntur, pilis decorati. In mulieribus magis depressi sunt. Hæc pars pudendum proprie dicitur. Et sunt corpora oblonga, mollia, atque substantiam habentia, qualis nulla alia est in toto corpore; partim ex cute & carne, partim & spongiosa, cui pinguedo subjacet duriuscula.

Inferna labiorum Commissura, in virginibus tensa est, constricta ac veluti ligamentosa, in corruptis laxa, & in his quæ pepererunt laxior, experientia *Riolani*, & cujusvis, qui in hoc mustaceo laureolam quærit.

Usus est ut supra.

Cap. XXXVI.

DE MEMBRANIS FOETUM INVOLVENTIBUS.

Partes omnes procreationi inservientes, tam viriles quam muliebres explicatæ sunt. Verum quia institutum est omnia exponere, quæ sub cultellum anatomicum veniunt; quædam etiam proponenda sunt, quæ in utero mulieris gravidæ continentur, ut sunt:

I. Fœtus, cujus structura in quibusdam tantum differt ab adulto homine. quas breviter enarrabo, prout in dissecto fœtu non ita pridem publice demonstravi. Differunt autem partes fœtus grandioris ab Embryone tenero, & utriusque ab adulto homine. 1. *Magnitudine*, vel proportionata ad totum corpus, vel minus proportionata. 2. *Colore*, quædam magis quam in adulto rubent, quædam magis pallent. 3. *Figura*, ut in renibus, capite, videre est. 4. *Cavitate*, ut in umbilicalibus vasis & cordis. 5. *Numero* vel *abundanti*. *In quibusnam fœtus differat ab adulto.*

ut in ossibus capitis, sterni, & suturis cranii, vel *deficiente*, ut in omento, ossibus nonnullis, dorsi, carpi, &c. 6. *Duritie*, in iisdem ossibus. 7. *Situ*, ut dentes. 8. *Usu*, ut vasa umbilicalia, cordis, cœcum, &c. 9. *Motu*, ut pulmones, &c. 10. *Excrementis*. 11. *Robore* & totius perfectione.

Hæc clariora erunt, si singulas particulas à nostris differentes percurramus, prout nobis ipsis in Anatome fœtus occurrerunt.

1. *Vasa Umbilicalia*, tria, pervia pro sanguinis transitu & recursu, quæ in adultioribus in ligamenta degenerant.

2. *Omenti* exiguum vestigium, vel plane nullum, siquidem ea est adhuc ventriculi aut intestinorum concoctio publica, ut à complicatis membris uterique calore satis foveri possint.

3. *Ventriculus* parvus, juglandem nucem non superans, isque vacuus plerumque, nisi humore chyloso, simili illi qui in amnio, vel lenta humiditate irrigatus.

4. *Cœcum* intestinum amplius, modo crassum modo oblongum, fœcibus plerunque scatens, de quo supra diximus.

5. *Intestina tenuia* contracta apparent, flavis excrementis tincta per vesiculam fellis descendentibus.

6. *Intestina crassa*, præsertim rectum, meconium continent, h. e. excrementa nigra crassiuscula ex ventriculi, intestinorum, hepatis, lienis concoctione privata, vel solius lienis per cœliacam hic expurgati, vel solius hepatis per felleum ductum, morâ nigrore contracto; vel, quod verosimilius jam suspicamur, ex ventriculi concoctione publica, quam etiam in embryone, præsertim grandiori, concedimus, siquidem ore alimenta sugit.

Non possum quin hic inseram quæ per amicum nostrum communem *G. Blasium* communicavit *Swammerdammius*, ad ea quæ circa Intestina adultorum jam ante adduximus, imprimis spectantia. Primum glandulosos tubulos exhibet ex intima tunica intestini devenientes, adeoque muco intestinali ex glandulis intestinorum materiam adferentes. Exhibentur hi Fig. I. AA. in intestino inverso, & ex parte etiam per longum BB. dissecto. Alterum Cochleæ similem valvulam in intestino Rayæ, quæ Fig. II. transparet ab extra id aspicienti, III. vero ablatis tunicis omnibus seorsim proponitur.

7. *Renes veri*, ex plurimis glandulis compacti. *Succenturiati* grandiores, magisque excavati.

8. *Hepar* mole sua utrumque hypochondrium implet. *Lien* exiguus, quia nulla adhuc in ventriculo & venis fermen-

Fig. 1

AA. Tubuli glandulosi Intestinorum interiores

B. Dissectum intestinum inversum.

CCC. Vasa per tunicam exteriorem dispersa.

DD. Rugæ s. plicæ interioris tunicæ

ex communicatione

SWAMMERD.

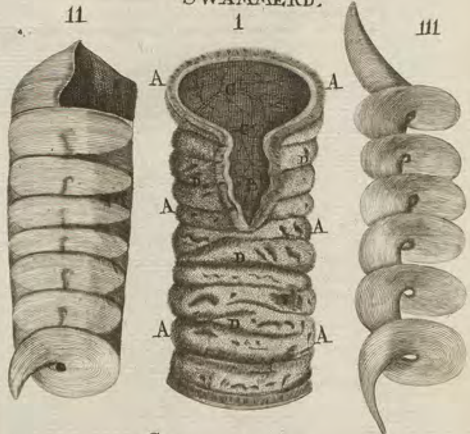


Fig. 11. et 111

eiusdem

Valvula intestini Rayæ cochlearis

FIGURARUM EXPLICATIO.

Differentes fœtus ab adulto partes demonſtrat.

FIG. I.

A A. *Renes ſuccenturiati.*
B B. *Renes veri, variis glandulis adhuc diſtincti.*
C. *Arteria magna ex qua rami ad capſulas & renes.*
D. *Vena cava ex qua Emulgentes, & capſularum venulæ.*

FIG. II.

Situm fœtus in utero monſtrat, qui in aliis tamen variat.

A. *Caput pronum, ut naſus inter genua recondatur.*
B B. *Nates quibus calcanea applicantur.*
C C. *Brachia.*
D. *Funis per collum ductus, & ſupra frontem reflexus, continuatuſque cum placenta in ſequenti fig. expreſſa.*

FIG. III.

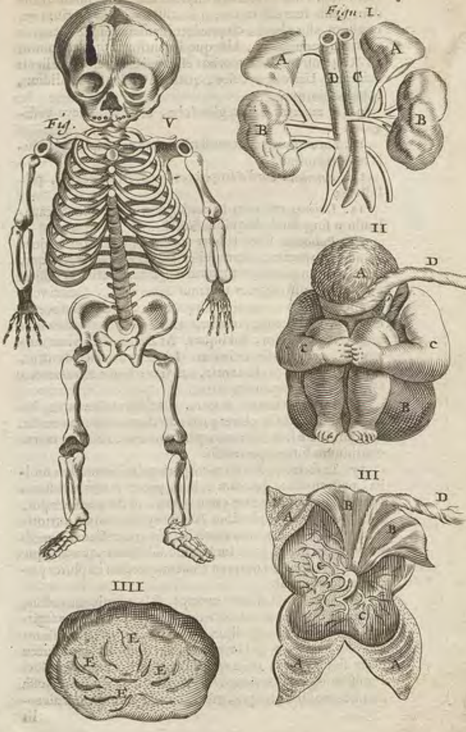
A A A. *Chorion membrana diviſa.*
B B. *Amnios, funem adhuc obvolvens.*
C C. *Placentæ uterinæ pars concava interior fœtum ſpectans cum ramulis vaſorum.*
D. *Funis contorti portio.*

FIG. IV.

Placentæ externam faciem exhibet, utero adhærentem, ſed hic avulſam, cum E E E E fiſſuris rimiſque, numero & profunditate variis.

FIG. V.

Fœtus diſſecti ſceleton, in plurimis ab adulto differens, ut ex textu liquet.



mentatio, cum puro succo chyloso alatur. In infante eandem lienis fere esse rationem inutilitatis, quæ partium genitalium, aliis placet, ob prædominantem humiditatem & partium tenuitatem; hincque infantibus usque ad annum 12. & 14. infrequentes morbos esse, qui ex intemperie lienis oriuntur. Utriusque color, quam in adulto, splendidior, rubicundiorque.

9. *In mammis* nullæ glandulæ, at papillæ leve vestigium.

10. *Thymus* vasis adnatus statim ultra cor triplici glandula majori eminet.

11. *Auriculæ* cordis ampliores, præsertim dextra, pallidiores.

12. *Uniones* vasorum in corde per Anastomosin & canaliculum singulares, de quibus *libro seq.*

13. *Pulmones* flavo rubore lucentes, qui motu majore deinde temperatur. Immobiles enim creduntur plerique, quia sola transpiratio & materni sanguinis ventilatio sufficit embryoni, nisi vagitus uterinus superveniat. Ociari vero duplici de causa. 1. ne nimio liquore irrumpente suffocetur embryo, si frequentius os aperiret. 2. quia in utero aër non ambit embryonem, sed liquor. At *Hippocrati* leviter moventur, nec prorsus ociantur. Liquori aër est admistus, qui attrahitur cum alimentis, vel, si credimus *Needhamo*, à fermentatione liquorum oritur.

14. In *capite* omnia majora. Oculi protuberantes, ingens cranium, sed in plures partes divisum, cerebrum molle, & humiditate fere diffluens, pericranium cum dura matre continuum suturas pertransit.

15. In sceleto, ossa totius corporis primis mensibus mollia, posterioribus quædam solida, prout magis necessaria sunt, ut costæ, quædam cartilaginea, ut sternum, carpus, tarsusque (sine apophysibus & epiphysibus omnia durioribus,) quæ tamen tractu ætatis in osseam duritiem, non ab extrema sed media parte inchoando, solidantur, quædamque post indurationem continua manent, quædam in plures particulas scinduntur.

16. Vertex diutissime apertus, sola membrana tectus, qui paulatim cum ætate arctatur & concrescit. *Sutura* sagittalis ad nasum protenditur. *Commissuræ* majores ossium mobiles, invicem sibi impositæ, vel simplicis lineæ ductu juxta se protensæ, ut in egressu cranium compressum loci angustiæ cedat. Os *cuneiforme* quadripartitum. *Nasi* ossa divisa & maxilla utraque, medio cartilagine. *Dentes* alveolis

lis suis, gingivis tecti, latent. *Vertebræ* processibus acutis carent, ne uteri collum lædant. *Sternum* molle in medio secundum longitudinem quatuor ossicula habet orbicularia, plana & porosa. *Ossa* quoque *Ileum*, *Ischii* & *pubis* distinguuntur per cartilagines. *Carpus* & *tarsus* cartilaginei, deinde in plura ossicula in grandioribus diducuntur, quando apprehensionis & ingressionis necessitas id requirit. Cæterum de ossibus infantis accuratius egerunt *V. Coiter* & *Henr. Eyssonius*.

17. *In externis*, ut cute, pilis, unguibus, &c. aliqua est differentia, omnibus nota.

II. Membranæ, quæ fœtum vestiunt, tegunt & ambiunt: de quibus hoc capite.

III. Vasa umbilicalia, de quibus sequenti.

MEMBRANÆ FOETUM INVOLVENTES in utero post conceptum omnium primo generantur, ad obvallandam nobiliorem seminis partem, ut patet oculorum notitia, vel in minimis conceptibus, & omnium fere auctoritatibus.

Efficiens est vis formatrix, non vero solus uteri calor: quemadmodum alias calor crustam producit in pulte vel pane. Nam I. Tum arcte adhæreret crusta fœtui, atque inseparabiliter.

An solus uteri calor sit efficiens membranarum fœtus.

II. Non tantus est uteri calor, ut assare queat seminis materiam tam brevi tempore; cum fere statim à conceptu generentur, & si tantus esset in utero calor, non fieret conceptus, ut habet *Hippocr.* l. 5. Aph. 62.

Opiniones variæ de materia membranarum fœtus.

Materiam statuimus fœminei seminis crassiorem partem. Alii, ut *Arantius*, volunt esse tunicarum internarum propagines, chorion peritonæi, amnion membranæ carnosæ. Alii fœmineum semen has solas efficere membranas: Alii fieri tam ex virili quam muliebri semine.

Numerus membranarum.

Secundina quid & cur ita dicta?

Membranæ hæ circa humanum fœtum duæ sunt, circa brutorum tres: quæ junctæ & mutuo connatæ, ut unum videatur constituere, efficiunt SECUNDINAM dictam, vel secundam. 1. Quod secundum sit fœtus domicilium ab utero. 2. Quia hæc membrana in partu secundo, vel post fœtum exit. *Secundinarum* quoque nomine veniunt reliqua post fœtum prodeuntia, hepar uterinum, & liquores.

Prima membrana AMNIOS dicitur, ob mollitiem & tenuitatem, aliis agnina, charta virginea, indusium, &c. vel quasi amiciat fœtum. Estque omnium tenuissima, alba, mollis, translucens, paucis iisque exiguis venulis & arteriolis donata, fœtum immediate cingens inter duplicaturam ejus dispersis: cohærens Chorio fere ubique, præsertim in extre-

extremitatibus, circa placentam & in medio ejusdem, ubi vasa umbilicalia prodeunt, unita. A chorio tamen facile separavimus, in qua multus & copiosus reperitur humor, cui fœtus innatat, ortus, ut hactenus crediderunt Anatomici, in brutis ex sudore & urina. *Aquapendens* vero quum observasset in brutis sudorem & urinam diversis membranulis contineri, hanc in chorio inferius & exterius, illum interius & superius in amnio, magis in homine quoque id fieri credidit. Sed experientia reclamat & ratio, quia viæ ad chorium manifestæ denegantur. At cum Urachum in homine pervium non inveniamus, neque urina in amnio exinde potest colligi, sed per penem excernitur si molesta sit, reliqua retinetur ad partus tempus in vesica, quæ in humano fœtu plerumque distenta est & tumida, brutis vacua. Nec officere putatur embryoni acrimonia urinæ, quia 1. minor in fœtu ob alimenti benignitatem & puritatem. 2. cutis humore lento oblinitur, bruta autem pilosa pelle se defendunt.

Humor in amnio unde?

Cæterum nihil horum placet *Harvejo*, quia 1. uterque humor prius in conceptu reperitur, quam quippiam ex fœtu appareat, & urina dicta prius quam sudor ille conspicitur. 2. In irritis quibusdam conceptibus dicti humores, præsertim exterior, inveniuntur. 3. Statim ab initio magna copia abundant. 4. Multa animalia nunquam sudant, & nonnulla neque urinam emittunt. 5. Nullum animal mejere potest, ante renum & vesicæ exstructionem. 6. In hos humores per chorion multi ramuli venarum umbilicalium disseminantur. 7. Multa animalia istos humores statim à partu avide devorant, quod in vaccis, ovibus, &c. quotidie observamus. Boni enim odoris & saporis sunt. In amnio qui continetur, gustu dulcem, tactu viscidum ex *Bunecio* annotat *Segerus*. 8. Humor amnii plerumque appropinquante partu absumitur, tumque deficit fœtus alimentum. Putant vero nutritium esse succum ex chylo allatum, purissimum illum quidem in Amnio, quod *colliquamentum* vocat, crassiorem vero in chorio. Quæ quanquam ita sint, tamen etiam excrementitii liquores fœtu adultiore admiscentur, qui tam copiose in partu præcipitantur, cum alimentarius succus maxime tum sit vel absumptus vel superfluus. Nutritium succum una cum urina non coagulari, experimento didicit *Needham*; destillatos vero humores omnes aquam mollem & lenem exhibere, lacti destillato simillimam: quod & allantoidis liquori cum cæteris sit commune. Secundum hæc igitur *Usus* est,

I. Ut innatando quasi in balneo levior reddatur fœtus.

II. Ne impingat fœtus in partes vicinas duriores.

III. Ut in partu rupta membrana humor hic exiens lævem, lubricam & facilem viam per uteri collum faciat.

IV. Ut utilis portio, chylosa nempe & pinguior, sit fœtus alimentum, quod ore sugat.

Amnii pars subinde capiti exeuntis adhæret, unde *Galeatus* dicitur. Hanc *galeam* in masculis, in fœmellis *vittam*, diligenter asservant obstetrices ad varios usus, & felicia puero portendere aliisque ea utentibus augurantur, si rubicunda sit; sin nigra fuerit, infausta ominantur.

Galea quid?

Paræus & *Lemnius* aliique à felici validoque enixu matris, galeam remanere suspicantur, genitalibus robore naturæ dilatatis, in difficiliori vero partu in utero relinqui. *Spigelius* contrarius in debilitate matris & fœtus id arbitratur contingere. *Beslerus* rationem ab amnii tenacitate advocat, quam embryo perrumpere nequeat, vel ab ejusdem imbecillitate, unde raro pubertatis annos attingunt. *Ego* ex neutro augurium desumo. Tam galeatos infelices vidi, quam nudos, imo hos illis interdum fortunatiores, casuque evenit quod infirmis juxta ac robustis adhæreat.

Secunda membrana dicitur CHORION, eo quod instar circuli fœtum ambiat.

Hæc priorem immediate cingit, cui subjicitur orbiculari fere figura ad modum placentæ, cujus interiorem seu concavam partem tegit & involvit, expanditque se ad ejus mensuram, imo totum uterum replet. Difficulter ab illa separatur, firmiterque uterino hepati vasa annectit & fulcit. Versus fœtum glabra, sed qua placentæ insternitur & agglutinatur asperior. Estque satis crassa & gemina. Pars superior crassior & mollior est, inferior tenuior, & magis membranacea *Harveo*. Sub placenta densum observavit *Wepferus*; at *Courveus* tenuissimum ea parte qua placentam investit cum *Riolano*, *Segero* & nobiscum statuit, ut facilis permeet chylus, ea quoque parte numerosiora esse vasa, tum ad nutritionem placentæ, tum ut liquor nutritius magis magisque fundatus reddatur spirituosior. Huic in brutis adhærent verticilli vel cotyledones, ex carnosa & spongiosa substantia constantes: In homine vero adhæret hæc membrana utero mediate, per rotundam & subrubram quandam carneam massam, alteri tantum, fere semper superiori & anteriori parti uteri connexam, nec totum fœtum cingentem; ex innumera sobole venarum & arteriarum, quibus intertexitur sanguis velut affusus, plasmatam.

Cotyledones quid?

Utriuf-

Uſus membranæ. Utriuſque membranæ *Uſus* ex principiis *Harvejanis*, quæ ſequuntur *Courveus*, *Everardus*, aliique, eſt

1. Ad continendum fœtus nutrimentum. [redacted]inc defectu pabuli fœtum exire, & primis menſibus in ch[redacted]io majorem eſſe copiam liquoris, quam in amnio, & verſ[redacted]vice, ultimis menſibus majorem copiam in amnio quam in chorio, quia primis menſibus fluit abundantius liquor ab utero, at ultimis diebus totum fertur alimentum ad mammas, interprete *Courveo*.

2. Ad idem defæcandum & depurandum quaſi per ſetaceum, primo per chorii poros trajectum, deinde per amnii membranam tranſmiſſum.

3. Ut ſit quaſi interceptum, ne copia alimenti nimia cum impetu irruente, fœtus ſuffocetur.

An humor nutritius in chorio? Negat vero *Aldes* in chorio humorem eſſe nutritium, quia cum poſtremo menſe in vitulo aliquot librarum ſit, alterum qui in Amnio eſt, vix vigeſima parte illum æquante, (cum in eodem vitulo trium præter propter menſium valde parum humoris pro rata parte ſit in Allantoide, ſi ad fœtum, cujus jam partus inſtat, comparetur) certo indicio illum humorem, qui pro rata parte maxime minuitur, alimentarem, alterum excrementitium eſſe qui augetur.

4. Ad obvolvendum fœtum & ab injuriis externis defendendum.

Rotunda illa maſſa dicitur PLACENTA UTERI, ob formam; item EPAR UTERINUM: quod exactius deſcribam, prout mihi videre contigit.

Figura circularis eſt, ſed circumferentia inæqualis, in qua quinque obſervavi prominentias juſto ordine diſtantes, & in ſpaciis intermediis membranam chorion craſſiorem. Qua uterum ſpectat gibba, aſpera & undoſa, velut coctus panis qui rimas duxit, inciſaque hac parte fibras oſtendit infinitas, quas ſi perſequaris, ad venarum truncos te perducent. *Faber* quadratam vidit angulis obtuſis.

Numero unica, etiam iis quæ gemellos pluresve fœtus geſtant. Unicæ enim placentæ totidem funiculi diverſis locis inſeruntur, quot embryones. In trimellis etiam diverſi ſexus unicam placentam Hafniæ vidi. *Beſlerus* ſimilem depingit, ſed unius ſexus maſculini. *Riolanus* ita diſtinguit, ut gemelli ejuſdem ſexus, habeant eandem placentam communem; qui diverſi ſunt ſexus, habeant ſuam propriam. Id vidit *Rolſinccius*. In gemellis quoque Romanis *Guil. Riva*, neſcio tamen an ejuſdem ſexus. Unicam placentam nobiſcum

um tuetur *Whartonus*; obſervavit tamen unam iſtam gemellorum c[redacted]juſcunque ſexus, *lineâ conſpicuâ* in duas partes diſterminar[redacted] ut unius medietas uni funiculo umbilicali, & alterius alte[redacted] evidenter ſit appropriata. Quod diſcrimen necdum ob[redacted]rvavi in trimellis, nec *Beſlerus*, ſed ramulos umbilicalium diverſos per anaſtomoſin jungi. Notat quoque *Needham*, vaſa dextri fœtus trans eandem in ſiniſtrum placentæ latus exporrigi, & verſa vice. In trimellis duplicem placentam obſtetrix noſtra Hafniæ extraxit.

Magnitudo variat pro corporum fœtuſque conditione. Pes tamen unus circiter in diametro.

Subſtantia videtur eſſe corpus ex infinitis fibrillis vaſorum contextum. Deprehendit *Hoboken* hic fibras carneas cum vaſorum umbilicalium propaginibus connecti, & colore diſtingui, illas ex nigro rubeſcere, has ſubalbicare. His tamen ſanguis velut concretus eſt affuſus, facile abſcedens. Quomodo ex ſanguine concreſcat, explicat *Highmorus*. Quum igitur parenchyma habeat, non mirum ſi viſceris alicujus inſtar pro fœtu alendo ſuccum alimentarium ſeu conficiat ſeu præparet. In brutis nonnullis carunculas vocant *Aquapendens* & *Harvejus*. Rectius *Placentulas* vult *Segerus*, quia ſunt carneæ particulæ in brutis loco placentæ in hominibus.

Duplex eſt in omnibus *Whartono*, ita ut altera ejus medietas pertineat ad uterum, altera ad chorion, atque hæ medietates inter ſe apte committuntur ſeu inoculantur, ita ut alveolus unius medietatis protuberantiam alterius in ſe excipiat & undique amplectatur. *Fallopius* ſuo modo diſtincte, ſemper adhærere alteri uteri ipſius parti in quo definit *foramen* à meatu ſeminario veniens, quod foramen eſt quaſi centrum totius ſpatii, quod à placenta occupatur. *Needham* in ruminantibus admittit duplicem placentam, in placentiferis vero, ut cane, fele, muliere ſimplicem, ſoli chorio propriam. *Duplex Placenta.*

Subſtantia carunculum in animalibus eſt ſpongioſa, & favi inſtar infinitis pene *acetabulis* conſtat, mucoſo albumine repleta, quod poſt *Galenum* accuratius *Harvejus* obſervavit, quem humorem à ſe concoctum vel præparatum per vaſa umbilicalia ad fœtum mittit. Et in homine non eadem ubique ſubſtantiæ natura aut facies. Hinc inde enim *glanduloſa* evadit, præſertim in tumulorum ſummitate, velut emunctoria officinæ puerilis, in extremis fimbriis adjecta. *Craſſior* in colliculorum medio, circa extrema ora attenuatur, cum ipſis vaſis capillaribus varia textura implicatis. *Subſtantia.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Tabula oſtendit puellum nudum, tunicis omnibus tam propriis, quam communibus diviſis.

A A. *Chorii diſſecti portiones à ſuo loco remotæ.*
B. *Amnii portio.*
C C. *Uteri diſſecti membrana.*
D D. *Placenta ſeu hepar uterinum, moles quædam carnea pluribus vaſis donata, per quæ infans nutrimentum capit.*
E. *Divaricatio vaſorum, quæ hic unum vinculum conſtituunt ad umbilicalia vaſa contegenda.*
F F. *Vinculum per quod vaſa umbilicalia à placenta ad umbilicum feruntur.*
G G. *Puelli perfecti, & partui proximi ſitus in utero.*
H. *Inſertio vaſorum umbilicalium in ipſum umbilicum.*

Vaſa habet *Venas* & *Arterias*, per eam diſcurrentes, ex Umbilicalibus, quæ paulatim omnes extenuantur circa placentæ margines, miroſque plexus efformant arcte ſubſtantiæ illius cohærentes, ut nulla pars ramulorum ſit vacua. *Anaſtomoſibus* variis invicem junguntur, poſtea deſcribendis, per quas ex arteriis in venas ſanguis ex fœtu recurrens tranſit. Obſervavi enim in venis placentæ facile ſive digito ſive inſtrumento adigi poſſe ſanguinem contentum verſus truncum ſive funem ipſum, non ita verſus placentam: contra in arteriis evenit, quæ facillime digitorum impulſu ſanguinem ad uteri hepar mittunt, ad truncum difficilius. Experimento alio refluxum ſanguinis demonſtat *Pecquetus*. Inſerit umbilici canalibus ſtipulam in placentæ confinio. Sola tum, ſi flaveris, fœtui vena ſpiritum inſinuat; at è contra, ſi ſtipulam intra fœtum inſpiraveris, ad placentam Arteriæ aërem effundent flaccida penitus vena & inanita.

Lymphatica vaſa addit *Whartonus* & *Nervos*. His ſuppeditari etiam ſuccum cum venis & arteriis pro nutritione fœtus ex ſua hypotheſi ſcribit *Rogerſius* illi conſentiens. Sunt hæ fibræ vaſorum truncis circumligatæ, obſervatæ *Needhamo*.

Uſus eſt 1. ad fulcrum vaſorum umbilicalium, quibus ut pulvinare ſubſternitur.

2. Quia parenchyma habet ſingulare vel ſanguinem pro fœtu nutriendo præparat, quemadmodum in adulto verum hepar olim creditum. Sanguinem enim maternum per ve-

nulas



nulas suas ex uteri venis mediate sugit, præparatque & ad usum attemperat, mox eundem per umbilicalem venam majorem hepati fœtus infundit, ut recta ad cor per anastomosin canaliculumque deducatur, ex quo per arterias in totum embryonis corpus nutriendum distribuitur. Pars vero sanguinis per arterias umbilicales enatas ab iliacis regreditur ad placentam, tanquam adscititiam pueruli partem, ut partim calore suo conservet, nutriatque sanguine arterioso, partim ut ibi ulterius perficiatur, quo labore peracto regreditur iterum in venas socias, ut una cum altero sanguine recenter à tubulis Uteri suppeditato, per umbilicales venas remeet, repetatque dictum circulum: vel, quæ recentior *Harveji* sententia, succum alibilem à matre provenientem nutriendo fœtui porro concoquit: unde mammarum instar, succo albugineo scatet, & graviditatis tempore solum reperitur. 3 *Whartono* chylum cum succo nerveo miscere. 4. *Courveo* succus ab utero defluens excipitur, puriorque redditur permeando carnem laxam ac spongiosam, non secus ac aqua per venas terræ transfluendo purificatur & clarescit. 5. Ut sit quasi fulcrum utero tumidiori, juxta eundem, unde in homine ampla est & crassa. 6. Propius ad verum accedit *Segerus*, ut ex uteri osculis tam sanguinem quam chylum recipiat, segregetque receptos humores, h.e. sanguinem & chyli partem tenuem & spirituosam ab aquea & lactea vi à Natura sibi concessa. 7. Hepati vero similem usum habere credo, ut ex succo nutritio pro fœtus nutrimento, instar colatorii separetur inutilis lympha, eaque per lymphatica vasa expurgetur. In cæteris *Whartonus* est accuratus, quanquam in succo nervorum hæsitet, qui valde sunt exiles in parte insensili. 8. Pulmonum vicaria censetur *Malpighio*, per quam propagata vasa excurrunt, & à matre exsudans humor albus advenienti copioso sanguini per umbilicales arterias, ita exactè miscetur, ut jam factus sanguis ad cor iterum revehatur. Ita hujus hepatis, sicut alterius, usum alii in separando, alii in miscendo ponunt.

Tertia ALLANTOIDES, id est, farciminalis, non cingit totum fœtum: sed est instar cinguli vel farciminis.

Usus est, urinam recipere ab uracho in brutis. Nam in homine hæc membrana non adest: sed in eo urinam recipit amnios sudori permistam, vel ad partus tempus vesica servat. Unde *Vesalio*, *Higmoro*, *Spigelio* neutiquam condonandum, quod Allantoidem in homine quoque admiserint, cujus descriptionem qui cupit, quia ab hac Anatome est aliena, *Aquapendentem* consulat.

Sed

Sed neque in brutis invenerunt *Harvejus*, *Everardus*, credentes adeo non esse diversam hanc membranam à *chorio*, sed chorion à quibusdam dictam, quia fœtus urinam suscipiat, ab aliis allantoidem, quia figuram habet duplicis farciminis, aut cinguli: quod si in paucis animalibus observetur, esse potius aliquid p. n. ex reduplicatione membranarum. Urinæ autem continendæ dicatam negat *Harvejus*, quia 1. id muneris à chorio præstatur. 2. necesse esset, vel in ovillo & bovillo fœtu, in quo adest, majorem urinæ copiam abundare, quam in utrinque dentatis, quibus deest, vel tres humores dari, vel sane bina esse urinæ conceptacula. 3. Chorion à primo ortu aquâ plenum cernitur. Sed in brutis inveniri & separari, cæteri Anatomici nobiscum testantur, nuperrime quoque *Stenonius* & *Aldes*, qui Allantoidem humore excrementitio seu urina plenam vidit, eamque ex vesica in Allantoidem, & vice versa ex Allantoide in vesicam, per Urachum pervium, levissima pressione fluere animadvertit, omniaque illa animalia Allantoide carentia, vel quibus Urachus non est pervius, uno tantum humore, eoque in Amnio concluso nutriri ex abortibus humanis, sectionibus animalium, autopsia certior est. Bisulcis vero eam tunicam datam, quia humor qui in amnio illorum continetur, serosior seu tenuior est. Vidit quippe *Aldes* humorem amnii vitulini & ovilli nil fere concrescere; cum alias lympha super ignem coëat. *Courveus* iis animalibus datam, aut processum vesicæ, quibus ampliora sunt intestina, imprimis cœcum, adeoque vesica non satis est continendo lotio.

Causa erroris *Harvejo* hæc fuit, suspicante *Aldes*, si quis chorion dissecet, illa parte ubi Allantoidem, tenuissimam membranam ambit, (ambit autem immediate nullo humore intercedente) statim humor effluit, ut Allantoides facile non videatur: Si autem chorion superius, non ad latera, ita dissecet, ut solum humorem in Amnio effluere sinat, integra manet Allantoides, humoreque excrementitio turbidiore, sive urina plena cum Uracho pervio. *Needham* Allantoidem in bubulo, cervino, suillo, ovillo fœtu inflat sæpe & ad spectaculum suspendit, errandique causam *Harvejo* fuisse, quod ubique numerus tunicarum, numerum liquorum excedat.

Harvejum excusat *Jo. ab Angelis*, quod non negarit *Aquapendenti* visam, sed sibi; deinde quod hic de fœtu adulto & facto, ille primo conceptu loquatur: Diversitatem igitur judicii diversitati subjectorum diverso tempore consideratorum adscribendam. Pietas in tantum Virum laudanda, qui

 in

in ſingulis omnia videre non potuit, quæ acutius juniores cernunt.

De Allantoide peculiariter adnotat *Needham*[redacted] eam nullam in ſe venulam aut arteriam viſibilem conti[redacted]re. Quod de amnio humano quoque *Aldes* affirmat.

Quartam tunicam addit *Needham*, *caninam* in canibus & cuniculis, refertam vaſis cum funiculo ad meſenterium pergentibus.

CAP. XXXVII.

DE VASIS UMBILICALIBUS.

DIſſectis membranis & remotis, occurrunt VASA UMBILICALIA dicta, quia in regione umbilici, fœtu excluſo, & ſanguine nonnihil intro protruſo abſcinduntur, nodoque concluſa

Umbilicus quid? & quibus constituatur partibus.

UMBILICUM conſtituunt, ab umbone dictum, quod in medio ventris ſit, imo totius corporis, ſi circulum dimetiamur brachiis extenſis.

Sunt autem quatuor vaſa umbilicalia, VENA UNA, ARTERIÆ DUÆ, & URACHUS. Quæ integuntur & obvelantur communi quadam

Tunica vel quaſi cruſta, quam alii vocant inteſtinulum, funiculum, laqueum, &c. quæ non ſolum omnia vaſa involvit, ſed & diſtinguit ſingula.

Eſtque hujus tunicæ uſus, ne vaſa invicem implicentur, rumpantur, aut alio modo lædantur. Imprimis venæ, quæ ſimplicem tenuemque membranam habet, firmitudini inſervit, unde huic, obſervante *Hobokenio*, peculiariter jungitur, ut nonniſi difficulter ab ea ſeparetur.

Vena umbilicalis.

VENA UMBILICALIS, arteria multo major per geminas Peritonæi membranas delata, prima omnium ante alias venas producta eſt, ratione perfectionis, quia pro nutrimento reliquis ſubminiſtrando inſervire debebat.

Ejus inſertio.

In cavam intra corpus fœtus, prope dextram cordis auriculam *deſinit*, jecurque permeans, in *portam* perforatur, deinde è gibba ejus parte prodit orificio ſatis amplo, foriſque per umbilicum tendit modo ſimplex, modo geminata, & in duos ramos diviſa, ulnæ unius cum dimidia circiter longitudine, uſque ad uteri placentam. Circumvolvitur autem vario modo, ne longitudine ſua impedimento eſſet. Ab umbilico ſuper pectus progreditur, indeque interdum per alterutram juguli & cervicis partem ſive dextram ſive ſiniſtram

niſtram oblique ducta, circumflectendo ſe ad occiput per mediam fro[redacted]tem paulatim in placentam pergit: Interdum in dextra [redacted]rvice incipiens collum ambit, ſtatimque progreditur ad[redacted]lacentam, interdum quoque ſimplici hoc flexu in ſiniſtra, [redacted]llum velut torque involvit. Quæ omnia de toto funiculo & illi contentis vaſis reliquis intelligenda. Hoc vero itinere abſoluto, infinitos ramos ſpargit per ſecundinam, donec in tenuiſſima capillamenta abeat.

Uſus.

Uſus eſt ſanguinem haurire in nutritione fœtus, & in ejus epar deferre. Via autem dubia eſt. Plerique venas & arterias uteri cum venulis arteriolisque placentæ jungi perſuaſum habuerunt, exindeque junctim ſanguinem utrumque in vaſa umbilicalia ad fœtum derivari. Sed *arteriæ* hinc excludendæ ſunt, quia utero non junguntur, nihilque ad fœtum vehere debent, ſed ad placentam à fœtu revehere. *Venæ* ſolæ adferunt, idque duplici via, vel ab utero immediatè, vel mediatè. Immediatè, quando uteri vaſis junguntur; mediatè, quando intercedente carnoſa ſubſtantia qualicunque tam in homine quam brutis (quæ utero ſemper ferè agglutinatur, & per vim in partu abrumpitur,) exſugitur per tubulos primum ex utero in placentæ extremitates, ex his in ejuſdem capillares venas, ex minimis ad majores, demumque ad truncum umbilicalem & ad hepar fertur. Non autem per venas uteri in tubulos labitur, quia venoſus ſanguis non nutrit, ſed per arterias uteri in prægnante deponitur, in non prægnante ſurſum per venas regreditur.

Nodi.

Nonnullis *nodis* vena hæc referta conſpicitur: qui nihil aliud ſunt quam membranæ carnoſæ, carnoſior ibi & craſſior conſtitutio, & diductior hiatus, quo velut cochleari hauritur ſanguis in itinere longiori, paulatimque ſiſtitur ne impetu ruat; ut ſanguis diutius ibi elaboretur, quemadmodum in vaſis ſpermaticis fieri videmus: & ut vaſa ſint fortiora. Reduplicationes eſſe venarum & arteriarum inter ſe cenſet *Pawius*, ubi inter ſe convolvuntur.

Ex nodorum iſtorum numero conjiciunt obſtetrices liberorum procreandorum multitudinem: & ſi nodus qui primo ſequitur albus, & anguſtior fœmellam; ſi ruber rotundior & tumidior, marem ſecuturum infantem præſagiunt. Prius inepte: non enim minor nodorum numerus in ultimi quam in primi fœtus umbilico eſt. Poſterius autem à caloris vel defectu vel abundantia excuſari poteſt, unde ſexus diverſitas. Ex certa nodorum diſtantia futuros quoque conceptus brevi vel longo intervallo divinant, & gemellos ſi alter incumbat vel adſtet alteri. Quæ falſa ſæpe inveni-

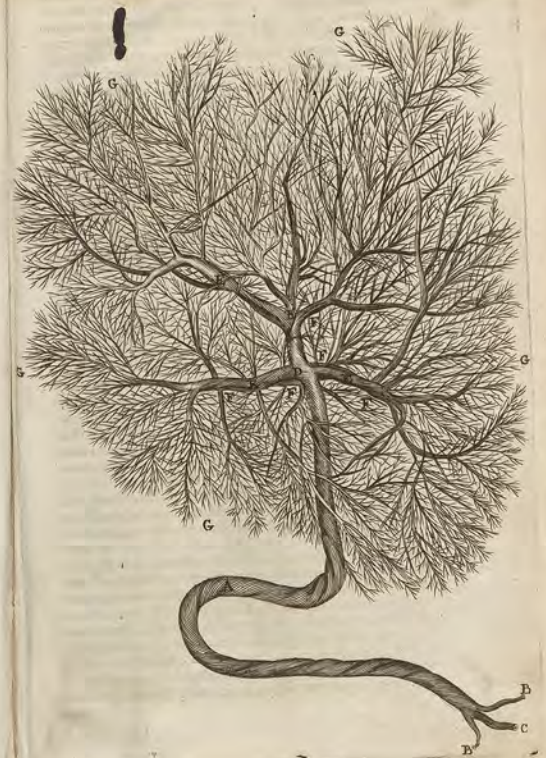
FIGURÆ EXPLICATIO.

Placentæ Venam & Arterias omni parenchymate denudatas ostendit, ex *Kerckringio*.

A. *Funiculus vasorum umbilicalium.*
BB. *Arteriæ umbilicales.*
C. *Vena umbilicalis.*
D. *Locus ubi vena & arteriæ in diversa abeunt, & se per corpus placentæ dispergunt.*
EEEE. *Ramificationes insigniores Venæ.*
FFFFF. *Ramificationes insigniores arteriarum, quarum distinctio à vena initio quidem utcunque dignoscitur, sed postea ita cum ea conjunguntur & implicantur, ut eas ab invicem distinguere non sit facile.*
GGGG. *Capillares tum venæ tum arteriarum, passim ita inter se implicatæ ut distingui nequeant.*

venimus, quanquam casus subinde credularum fœminarum spem confirmarit.

Arteriæ. ARTERIÆ DUÆ in Iliacas inseruntur, & cum vena feruntur, modo dicto, ad placentam variis ramis ibidem dispersæ, quarum *Usus* non est, ut hactenus crediderunt, advehere fœtui spiritum vitalem cum sanguine arterioso, quia arteriæ hæ non junguntur arteriis uteri, ex certissima *Arantii* observatione. Et motum obtinent à matris arteriis diversum, quod facile experiri licet, teste *Harvejo*, si manum alteram carpo matris, alteram umbilici funiculo admoveris: Præterea vitales fœtus extrahuntur ex demortua matre, & vita fruuntur antequam conceptus utero alligetur, vel priusquam vasa umbilicalia existant. Ex conformatione idem ostendit *Lowerus*: nam arteriæ truncus à fœtu ortus ramificationes suas in placentam uterinam, interque alias membranarum partes disseminant, manifesto indicio sanguinem per arterias à fœtu versus uterum, nec ab hoc in istum deferri. Sed *Usus* arteriarum est, ut sanguinis arteriosi partem, à nutritione fœtus superfluam, per iliacos ramos duos in placentam referant, partim ut illam nutriant, & spiritu quoque vitali perfundant, partim ut ibidem perfectior reddatur sanguis, longiori itinere & membrorum nutritione debilitatus, qui deinde per venarum sibi connexarum capillamenta recurrit ad fœtum, cum novo illo sanguine ex utero



ro adveniente: Hinc arteriæ duplices, vena ſimplex, quia, *Vatterio* judice, vena tantum non revehit, quantum advexerunt arteriæ, cum pars ad nutritionem fœtus conſumatur. At majores eſſe venas *Th. Cornelius* concludit, quia una cum refluente ex arteriis ſanguine advehunt quoque arreptum ex uteri placenta nutritium ſuccum, quo fœtus alebatur.

Hunc motum experientia confirmat. Digito ſæpe turgida vaſa preſſi, obſervavique facile adigi ſanguinem ex vena verſus fœtum, non ad placentam, ubi inſtar valvularum noduli reſiſtunt; contra ex arteria in placentam facile truditur. Idem in ligaturis manifeſtum. Ligatis enim arteriis umbilicalibus fœtus vivi, adhuc matre vivente adhærentis, obſervavit *Walæus* & poſt eum alii, pulſationem illarum intra ligaturam & fœtum, nullum vero pulſum intra ligaturam & uterum matris.

In hujus motus gratiam per *Anaſtomoſes* junguntur rami venales & arteriales intra placentam, ut promptus ſit tranſitus recurrentis ſanguinis ex arteriolis ad venulas.

Anaſtomoſes vaſorum umbilicalium.

Anaſtomoſeων varias hic notavi αὐτόπτης rationes. Modo enim ramuli venarum & arteriarum ſe tranſcendent crucis in morem tam interne quam externe: modo per inſertionem junguntur, modo ad latera congrediuntur, modo cochleari figura intorquentur. Minimi vaſorum ramuli in majores compinguntur, pari modo uniti, ſed obtuſioribus anaſtomoſibus, donec arteriæ ad quatuor ramos redigantur, vena duos, qui demum in truncos ſui generis coaleſcunt, è placenta emergentes. Arteriæ ambiunt venas, partim comitantur, partim ſolæ repunt. Suſpicor anaſtomoſes illis tantum locis intercedere, in quibus ad transfuſionem ſanguinis erant neceſſariæ, ſolitarias vero venas haurire novum ab utero cruorem.

Umbilicalia vaſa alii recentiores vel prorſus excludunt à fœtus alimento vehendo, vel nonnunquam tantum illi & cum aliis inſervire creduntur. In fœtu juniore admittuntur ab *Hippocrate* & *Harvejo*: At adultiorem fugere per os, cum illa ob fœtus molem non ſufficiant. Docuit idem *Licetus*. An vero in adultioribus ceſſare debeant umbilicalia, non liquet. *Barbatus*, deſinere nutritionem per abdomen, quando incipit fœtus ore trahere. Alii, quos inter *Lowerus*, fœtu adultiore, ut ulterius refrigeretur & nutriatur, nutritum ſuccum è placenta ſanguini in venas redeunti admiſcet. Utroque modo *Hippocrates* & *Harvejus* adultiorem nutriri docent, quos defendunt *Segerus*, *Velthuſius*. *Harvejus* quidem non ſanguinem ſed purius in colliquamento his vaſis attrahi.

At *Courveus* prorſus excludit umbilicalia vaſa in nutriendo fœtu quocunque, uti & *Everardus*. Sunt quippe *Courveo* canales non deferendo materno ſanguini, ſed ſanguini ipſius fœtus ab ejus corde refluenti. Cujus refluxus cauſa finalis duplex ſit: 1. alimenti extra fœtum colliquatio. 2. refrigerium totius, quia eventilatur cor & refrigeſcit totum corpus pueri, hinc duas arterias, unam venam. Reſpirare enim per umbilicum cum *Hippocrate* volunt. Poſt *Democritum* vero & *Epicurum* credit *Courveus* fœtum ſolo humore albicante ſemper nutriri perfectum per os, imperfectum ſola appoſitione ſimplici, quâ rejecta *Everardus* ſolum os admittit ſemper, non ſatis, me judice, caute, cum initio conceptus per os chylus attrahi non poſſit, nec in ventriculo imperfecto concoqui.

Defenſis igitur umbilicalibus, cum *Hippocrate*, ſanguine per illa advecto nutriri fœtum & lacteo chylo per os, commoda eſt ſententia. Quam maſcule tuetur *Segerus*, qui pro ſanguine quidem contra *Courveum* pugnat, quia 1. in quem finem ſanguis maternus deſcenderet ad placentam? 2. Cur veheret vena umbilicalis ſanguinem è placenta ad fœtum? 3. niſi ſanguine per venam umbilicalem affluente nutriretur fœtus, augeretur ſanguis in immenſum, & tandem fœtus eo ſuffocaretur.

Ille vero cum non ſufficiat, *Hippocrate* docente, creſcente fœtu, alimento pinguiori indigente, ex lacteis, dilatato utero jam ampliatis, lacteus ſuccus ſuperadditur placentæ adhærenti.

Ex placenta quomodo ad chorion deveniat, dubitatur. *Courveus* per chorion depluere. *Segerus* peculiares quoſdam *tubulos*, quales in ſpongiis annotamus, ea parte in chorion hiantes in placenta diſſeminari divinat, aliquando detegendos. Ut eos fingeret, inductus fuit eo, quod obſervavit *Harvejus* in placentulis brutorum puncta alba, quaſi papillas. Hæc puncta criſpa in membranis, non placentulis vituli adverti, nullo commercio cum illis. Forent illi tubuli percommodi, ſi experientia confirmarentur. Nullum ego liquorem illis punctis compreſſis exprimere potui. Ex chorio vero ad amnion per poros tranſudare concedunt. Cur poros placentæ denegant? Facilius ſe explicant, qui cum ſanguine miſtum chylum huc derivant, ceu cenſent *Whartonus* & *Schneidnerus*. In amnio brutorum vidi candidas fibras & multas & venis majores, quæ nec nervi ſunt, quibus membranæ non abundant, nec fibræ, quia à membranis ſeparavi facillime. An lacteæ? aliis relinquo. In occulto enim hæc adhuc latent.

Extra

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I.

Fœtum oſtendit utero exemptum placentæque adhuc alligatum, ſeparatis circa exortum vaſis umbilicalibus.

A A A. *Abdomen apertum.*
B. *Hepar fœtus.*
C. *Veſica urinaria.*
D D. *Inteſtina.*
E. *Vena umbilicalis.*
F F. *Arteriæ umbilicales.*
G. *Urachus.*
H. *Vaſa umbilicalia à chorio ad fœtum extenſa.*
K. *Ligatura qua intumeſcunt infra venæ, detumeſcunt arteriæ.*
L L L L. *Venæ & arteriæ per placentam diſperſa.*
M M M. *Placenta uteri.*

FIG. II.

Repræſentat ductum inteſtinalem in Pullo, ex *Needham.*

A. *Ovum.*
B B. *Inteſtinum.*
C. *Ductus inteſtinalis juſto major.*
a a a a. Arteria trans Inteſtinum ad vitellum tendens.
Ex alia parte ſupponi debet tum arteria tum vena.

Eorum contorſio. Extra umbilicum & placentam unita hæc vaſa, in *funiculo* ſuo dum progrediuntur, inter ſe egregie *contorquentur*, ordinata tamen utplurimum circumvolutione, quemadmodum funiculus major è minoribus circumgyratis conficitur, ſtrias cornu Monocerotis noſtri æmula ſimilitudine referens, quod oppoſito lumine facile vidimus. Id factum 1. ne flexuoſo umbilicalium vaſorum ductu, ſanguinis impediretur motus, quum unumquodque vas circumgyratum ſervet tamen curſum ſuum. 2. ut ſenſim ſine ſuffocationis metu dimenſum ſuum reciperet embryo. 3. ut tortuoſo hoc itinere futurum fœtui alimentum paulatim depuraretur.

Notan-



Notandum præterea in funiculi convolutione. 1. transparere nodulos & maculas in vena, non arterijs, à sanguine transparente per tunicam tenuiorem. Arteriis tamen maculam concedit *Hobokenius*, & intus Valvulas latere, ex tunicæ laxioris plicatura orbiculari efformatas. 2. Spiramæ à conjunctione distantia, mirabilem texturam apparere, asperioremque contorsionem & velut confusam. 3. In exteriori tunica intestinuli infinitas secundum longitudinem incisuras & lineolas quasi impressas conspici, de foris sanguine tinctas, quales in cerebello videre est.

Longitudo funiculi. *Longitudo* supra notata, est ulnæ unius cum dimidia, in adulto fœtu, sive spithamarum trium, in partu ulnam Gallicam dimidiam æquat *Riolano*, ob motum faciliorem embryonis, sanguinis præparationem & secundinarum extractionem, vel ut major fiat ventilatio embryonis juxta *Courveum* & *Everardum*, qui per umbilicum attracto aëre respirare volunt fœtum. Hæc si nonnunquam vel nimium protendatur, vel motu involvatur circa collum, strangulationis imminet periculum & difficilior partus, quia ob funis brevitatem retrahitur fœtus, nec vim imprudentis obstetricis sustinet. Vidi collo aliquoties circumductum, unde ad horas plusculas dilatus partus, prodiensque infans vix spiritum trahebat, si rubicunda sit facies, salutare, exitiosum si liveat. Ante partum in utero si id eveniat, incalescit fœtus, & suffocatur, sive aëris defectu & impedito sanguinis cursu, sive quod gulâ obstructâ alimentum non sugatur, nec libere se movere possit.

Crassities. *Crassities* digiti, quia ad sustinenda vasa robur requiritur & justa capacitas. Exsiccatus evadit tenuior, quem ad partus alios procurandos reservare solent.

Ligatura umbilici. Nato infante, funis prope abdomen duorum vel trium digitorum transversorum intervallo *ligandus* filo forti sæpius circumducto, à ligatura tribus circiter digitis *rescindendus*, curandusque umbilicus, donec exsiccatus sponte sua decidat. Incerta autem sunt decidentiæ tempora pro nati constitutione & affluentis sanguinis copia, unde de ætate augurium capiunt obstetrices. Si quinto, à ligationis hora, die decidat, longævos prædicunt, si tertio, brevioris vitæ futuros.

Umbilicus ita formatus & solidatus robusta *cute* inducitur, quæ in immensum præter naturam dilatari potest, ad excipienda intestina in hernia umbilicali, qualem depingit *Severinus*, & nos *Hafniæ* similem in grandæva muliere vidimus. Nimium deinde si extenuetur, rumpitur elabentibus

bus

bus intestinis, quod misero spectaculo in alia femina vidimus.

An pervius umbilicus? Pervius etiam est umbilicus in nonnullis. *Alpinus* apud Ægyptios refert dysenteriam sanari digito in umbilicum intruso, eoque pluries circumducto. Fœces ex umbilico studiosi, & ex alterius pueri vermes lumbricorum æmuli saniesque prodierunt in *Obs. Salmuthi*. Pus ex thorace à natura hinc excretum vidit *Tulpius*, & genitos ibi lapillos repperit *Follius*. Ossicula infantis facto apostemate hinc prodiisse variis exemplis docuimus *De Insol. Part. Viis*. Brachium fœtus ante nativitatem per umbilicum extendebatur apud *Hollerium*. Sanguis menstruo tempore largius in sexagenario Nobili profluxit, annotante I.D. *Horstio*. Apud eundem puero cottidie serum instar lotii stillabat, quandoque floridus sanguis. sæpe enim à seri sanguinisque acrimonia interiora vasa reserantur. In viro XXX. annorum pervium vidit *M. Hofmannus*. Insensibili autem modo patet umbilicus impositis purgantibus, hystericos affectus sedantibus, vermes enecantibus, &c.

Degenerant autem post partum intra abdomen hæc vasa in ligamenta: vena quidem, epatis; arteriæ, in ligamenta lateralia vesicæ, quia usus jam periit, & commeatus sanguinis materni cessat, nisi præter naturam subinde aperiantur in exemplis adductis. Nec tamen tanti sunt momenti, ut abrupta vel abscissa subito mortem inferant, uti historia indubie fabulosa impulsi quidam, & in iis *Laurentius*, arbitrantur. Dicunt enim Ægyptios pro supplicio grassatores excoriare, & umbilicum intactum relinquere, quo diutius crucientur: Qui quam primum resectus fuerit, putant hominem exspirare vasis quatuor concidentibus. contraria exempla vidit *Riolanus* experientissimus, & quivis ex omphalocele judicare potest. Si mors sequatur, ex accidenti evenit, læsis quoque interioribus, & patulo ad rerum noxiarum penetrationem ostio. Sanguineo fluxu obiit Hafniæ puer bimulus rupto interius umbilico. Suffocari credit *Sperlinger*, quia resecto umbilico collabitur hepar, à quo trahitur diaphragma respirationis organum. Sed 1. non subitam mortem infert hæc spirandi difficultas. 2. alio ligamento valido suspenditur hepar à peritonæo. *Umbilici non adeo magna est dignitas.*

Urachus. *Quartum* vas *Urachus*, arteria dimidio minor, duabus partibus constat, ex *Riolani* animadversione, interiori nervosa ab interiori vesicæ tunica, exteriori magis membranosa ab exteriori, ex fundo vesicæ ortum: non eodem modo se habet in brutis atque in homine.

In

In brutis fertur extra umbilicum inter binas arterias, & tandem expanditur atque dilatatur in tunicam Allantoïdem, ubi urina colligitur, & reservatur, donec in lucem edatur fœtus. Unde dicitur hoc vas URACHUS seu vas urinarium. Negat *Arantius* in homine. Et *Harvejus* nunquam conspicatus est, nisi quod in ovibus & cervis inter arterias umbilicales quasi *vesicæ processum* quendam urinam in se complectentem, viderit. Nempe quia Allantoidem non concedit. Vesicæ autem illæ processus, Urachus est, quem semper invenit in homine *Needham*, & inveniri credit, si flatu tentemus à vesica incipiendo, at deficere dici potest in homine, quia

In homine 1. Non prodit extra umbilicum, ideoque neque constituit Allantoïdem, unde humano fœtui tantum duæ membranæ.

2. Non est pervius urachus, experientia *Carpi*, *Arantii*, *Cortesii*, *Riolani* aliorumque, quos veros in dissectis à me corporibus tam adultis quam fœtibus inveni, quamvis aliud nobis conentur persuadere *Aquapendens*, *Spigelius*, & *Highmorus*, sed est funiculus vel ligamentum, quo vesica peritonæo annectitur & sustinetur, ne, quando urina distenta est, cervix ejus comprimatur: quod tamen ab arteriis quoque fieri non negamus.

Urachum in homine non esse pervium.

Fœtus vero humanus urinam excernit per penem in amnion (unde etiam tanta humoris copia) & magna etiam in vesica portio retinetur, unde infantes primis diebus fere perpetuo mejunt. negat ea *Aquapendens*, quia 1. motrix facultas in fœtu ociosa est. 2. nullus musculus agit. 3. neque tam diverso modo utitur natura in lotio extra fœtum excernendo in homine & aliis animalibus. Sed Resp. 1. motricem fœtui non deesse, quamvis imperfectiorem, varius embryonis in utero motus, quem prægnantes sentiunt, testatur. 2. Irritari vesicam ad excretionem nimia seri copia. 3. differentiam inter homines & bruta arguit allantoïdes tunica, qua carent humani fœtus.

Varolus, quem sequitur *Mœbius*, voluit in vesica omnem urinam contineri ad partum usque. cæterum nimia distentione rumperetur, & unde tantus in amnio liquor? *Everardus* quoque puerum, dum in utero est per urethram vesicam non deplere probat, quia 1. quocunque mense grandiusculus dissecetur, urina plena semper ac distenta reperitur. 2. alimento purissimo nutritur. 3. Urinæ conditiones liquor membranarum non obtinet, quia suavis & mitis. 4. Pessime fœtui foret consultum, si tanto tempore in humore acri contineretur. 5. Quamdiu lotium in vesica detinetur non putrescit.

Hisce respondeo 1. quo adultior fœtus, eo tumidior vesica, quia plus urinæ colligitur. 2. Etiam ex purissimo chylo lympham separari, fluiditas chyli indicat. 3. Urinam fœtuum, nuperque natorum tam hominum quam brutorum, acrem non esse aut salsam, nec excoriare, nutricum confessione didicit quoque *Aldes*. In vitulo etiam semel advertit, æmulari sapore dilutam aquam pauxillo sacchari. Insipidam testantur *Observationes* Amstelodamenses, unde 4. fœtui nullum incommodum, præsertim cum chorio separetur, in quo 5. naturaliter æque ac in vesica conservatur.

Aquapendens, *Spigelius*, alii fere omnes, voluere per Urachum egredi, & colligi inter amnion & allantoïdem, ut in brutis. Sed quum pervius non sit in homine, verum solidus, urinam non admittet. Nam percolari non potest sine manifesta via, quia crassior, & par in adultis ratio foret. *Veslingius* utramque proponit sententiam, nec quidquam definit. Porosus vero non magis in fœtu quam adulto. Atque hanc opinionem *Laurentius* ex *Galeno* acriter defendit, exemplis adductis quorundam, qui in urinæ suppressione per umbilicum eam emiserunt.

Error Laurentii.

Sed respondeo: Hoc præter naturam fieri, uti & nota est multorum sententia, venam umbilicalem in hydropicis præter naturam reseratam, humoremque exiisse. Et fatetur ipse *Laurentius*, omnia quatuor vasa umbilicalia degenerare in ligamenta. Et recte; Nam resiccantur. Quomodo ergo, nisi præter naturam aperiri poterunt? Ita præter naturam reseratum fuisse puto in *Anna* illo Italo, cui deerat penis, ejusque loco spongia infra umbilicum propendebat, unde stillabat urina. Cutem infra umbilicum excoriatam, in puello, sine penis vestigio, guttatim urinam exsudasse vidit *Highmorus*. Aliud exemplum aperti Urachi habet *Fernelius* aliique. Non per Urachum, sed arteriarum aliquam in istis factam excretionem *Lindanus* sustinet. At recte *Blasius* Urachum hic retinet præter naturæ ordinem, & in casu extremæ necessitatis. Qui etiam, absente vesicâ & pene ureteres in umbilicum desiisse, urinamque ibi excretam fuisse vidit.

Ante omnium vasorum umbilicalium in utero productionem, coagulato semini à posteriori parte summa inseruntur *Radices* quædam duæ, utrinque una à cornibus uteri, à *Varolio* inventæ, & *Radices dorsales* vocatæ, quæ obliterantur jactis fundamentis humanis, de quibus *Abensina* explicat *Riolanus*.

Præter umbilicales arterias, venam & Urachum, duo alii *funiculi* minores tenuioresque ex umbilico progredi ad mesenterium, illiusque fere centro insigi, in catellis dissectis observavi, quod & notavit *Adrianus Auz[illegible]ius*, & in leporinis catulis *Segerus*. Duo similes visi mihi & in vitulis quamplurimis, quod funestum illis credunt villici nostri, quamprimum ad fœnum ablactati transierint, quia satis distendi ad solidiorem cibum nequit abdomen. Credo esse vestigia umbilicalis venæ triplicis, qualem in canibus & felibus *Aquapendens* observavit. Vidi enim in Leone umbilici funem non hepati, sed medio mesenterio inseri duplici diversaque origine. Nisi sit *Ductus intestinalis*, qui in pullis observatus est *Coitero*, *Stenonio*, & *Needhamo*, intestinis inseri ex vitello, tandem vitello absumpto in intestinulum quoddam cœcum degenerans. Figuram vide in prægressis pag. 317.

ANA-

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBER II.

DE MEDIA CAVITATE.

MEdius Venter THORAX dictus, aliis *venter* absolute, est totum id, quod circumscribitur superiore parte, à claviculis; inferiore à diaphragmate; parte antica, à sterno; postica, ab ossibus dorsi; lateralibus, à costis. *Medius venter quid?*

Pars anterior dicitur στῆθος & pectus; posterior, dorsum; laterales, latera.

Antiqui vero, ut *Hippocr.* & *Aristot.* &c. totum illud à clavibus ad pudenda usque, hoc est, & medium & imum ventrem sub nomine thoracis complexi sunt. Itaque hac significatione *Hippocr.* recte scripsit, Epar in Thorace locatum esse: quod alii imperiti non intelligentes, putarunt *Hippocratem* Anatomes ignarum fuisse. *Hippoc. & Arist.*

Figura quodammodo ovalis, quanquam non exactè, *Hippocrates* testudini comparat. In homine anteriore sui parte protuberantior, sed in medio sterni planior, circa latus rotunda à flexu costarum, in dorso depressior. *Figura.*

Magnitudo in genere variat pro vario caloris gradu: ex thoracis enim amplitudine cordis calorem metimur. In specie vero amplior, ventrem imum versus, ubi vitalia viscera reconduntur, paulatim ad colli principium angustatur. *Magnitudo.*

De *Symmetria* omnium partium thoracis post *Camillum Baldum*, differit *I. S. Elsholtius*.

Substantia ejus externa est, partim ossea, partim carnea. *Substantia.*

Non totus carneus est hic venter, sicuti infimus. 1. Quia non continet partes, quæ insigniter distendi debebant. 2. Ne pinguedo nimia ibi generaretur, & respirationem impediret.

Ex parte tamen carneus, quia partes continet, quæ moveri debebant, ut cor & pulmones, & eandem ob causam

Totus osseus esse non debuit, quemadmodum calvaria; rarissimum enim est quod scribit *Cardanus* de subt. lib. 11. mihi pag. 458. cuidam os unum perpetuum à jugulo ad ilia, costarum loco inventum.

 Ex

Ex parte tamen osseus, ad munimentum nobilium partium. Nam

Usus. *Usus* ejus est, partes vitales continere, sicuti imi & infimi ventris, naturales.

Ejus partes. Sunt *hujus partes* vel *continentes*, vel *contentæ*. Et illæ vel *communes* vel *propriæ*.

Communes. *Communes* eædem sunt, quæ in imo ventre. Sequentia tamen hoc loco notanda.

Usus pilorum sub axillis. *Cutis* medii ventris sub axillis pilosa est. Hi *pili* dicuntur *subalares: utiles*, ne partes illæ in brachiorum motibus atterantur, cum maxime & citissime sudent, quia dicuntur cordis emunctoria, ejusdem excrementa recipientia, pectus quoque nonnullis est pilosum, calidioribus & cordatioribus; quemadmodum inguina jecoris emunctoria appellantur.

Cur in thorace pinguedo paucior? Præterea *pinguedo* in thorace, si mammas excipias, non tanta reperitur, ne ejus pondere respiratio impediatur. Ob partem enim ejus osseam, non tanta copia materiæ pinguedinis affluere potuit, uti & in imo ventre, qui totus carneus, unde hic semper pinguissimus: medius venter medio modo se habet; caput minime pingue. Ipsa autem pinguedo, cum alioquin alba sit, in thorace flavior nonnihil apparere solet, ob subjectarum partium vitalium calorem.

Partes propriæ. Partes *propriæ* præter musculos, ossa, &c. sunt *mammæ* utriusque sexus, *diaphragma, pleura, mediastinum*.

Contentæ sunt viscera & vasa. Viscera sunt *cor* cum suo *pericardio*, *pulmo*, & *tracheæ* atque *gulæ* portio. Vasa sunt *rami venæ cavæ* & *arteriæ magnæ*, *thymo* suffulti in jugulo, *lacteus thoracicus*, *lymphatici rami*, & *nervi* varii.

CAP. I.

DE MAMMIS.

ORdine Anatomico mammas omnium primas in thorace occurrentes partes, ventris inferioris dissectioni subjicimus. Agemus autem de muliebribus mammis, interspergendo tamen, quid ab iis viriles differant.

Homini cur in pectore sitæ mammæ? *Situs* mammarum in pectore medio est, supra musculum pectoralem humerum adducentem. 1. Ob cordis viciniam, unde calor. 2. Ob venustatem. 3. Ob commodam lactationem: cum infans non statim ambulare queat more brutorum, sed ulnis maternis comprehensus, mammis admoveatur. In nullo alio animalium genere ubera in pectore, nisi Simiæ, quia fœtus suos attollit. Idem de Elephanto narrat *Laurentius*, & ave Vespertilione *Riolanus*. Cetacea nonnulla eodem loci habent, lacte turgida, quod nuper nobis ex Norvegia balena dedit. Cur homini soli in pectore, tradit *Galenus*. Rabbini, teste *Buxtorfio*, ut prudens evadat puer, neve pudenda matris videat, aut in loco sordido sugat.

Numerus. *Numero* duæ sunt: non ob gemellos; sed ut una læsa altera officium faciat. quamquam de porcis narret Varro, tot parere oportere, quot mammas habent. *Joh. Walæus* in quadam muliere tres observavit, sinistro latere duas, à dextro unam. Et *Cabrolius* observavit in quadam muliere quatuor mammas, utrinque geminas, totidem quoque Romæ *Jo. Faber*, quæ lac omnes habebant: Tres *Borrichius*, sinistram duplicem, minorem majori subjectam, in fœmina quæ trigeminum fœtum enixa, quarum uni tres quoque destinctæ mammæ. *Blasius* quoque.

Magnitudo. *Magnitudo.* In nuper natis puellulis vestigium adest impressum pectori & apertum, deinde paulatim extuberat, & in virginibus parvulis vix præter papillas aliquid apparet, donec sensim excrescant in magnitudinem & figuram malorum; & quando ad duos digitos extolluntur, menstrua fluere incipiunt. In vetulis flaccescunt, atque etiam præter papillas nihil fere apparet, pinguedine & glandulis absumtis.

Mulieribus magis turgent, & in prægnantibus ultimis mensibus magis magisque augentur.

Differentia mammarum virilium à fœmininis. In viris non ita ita attolluntur ut in fœminis, quia ordinarie lac gignere non debebant; sed tamen ob generis æqualitatem, mammis carere non erat conveniens. Unde in viris mammæ fere glandulis carent: pinguedo tamen subjecta in obesis mammas attollit. Fœminis in regno Senegæ, mammæ ad ventrem usque protenduntur: in insula vero Arnabonis, in terga reflecti dicuntur. Ad genua mulieri Helsingorensi protendebantur. His mammillare convenit, seu fascia papillaris.

Figura. *Figura* subrotunda est. Semiglobum quasi referunt. In nonnullis vero propter nimiam molem dependent.

Ejus partes. *Dividitur* mamma in *papillam* & *mamillam* ipsam. In medio enim mammillæ cernitur peculiaris substantia, quæ

Sensus papillarum insignis unde? PAPILLA dicitur, fungosa, & penis glandi respondens: unde flaccescere erigique potest, ex suctione & contactu. Nam exquisitum sensum habet, cum quasi centrum sit, in quod nervorum, arteriarum & venarum fines desinunt. quod ex exquisito sensu apparet, & rubicundo colore, sanguinis per arterias delati certo indicio, ob quarum concursum

ſum cancros tumoreſque alios circa papillam pernicioſos judicant Chirurgi.

Riolanus duplicatam ac veluti coarctatam cutim credit: ſed craſſior ex duplicatura fieret. Tenerrima autem eſt cutis, ut facile excorietur, doleatque in liberali ſuctione. In vetulis tantum craſſeſcit. Nec alibi ex cute conſtricta aut complicata oritur papilla.

Surſum ſi papillæ ſint converſæ, mas geſtatur, ſi deorſum fœmina, ex *Hippocratis* traditione, quam confeſſio puerperarum necdum ſtabilivit.

Numero utrinque una. *Hollerius* duplicem in unius mamma lac reddentem vidit.

Color in virginibus eſt rubens, in lactantibus lividior, in quibus etiam magis protuberant ex infantis ſuctione; in effœtis nigrior.

Circulum habet circumjectum, quem *areolam* vocant, in virginibus pallidam, & nodoſam, in prægnantibus & lactantibus fuſcam, in vetulis nigram.

Perforata eſt in medio, exilibus foraminulis plurimis à tubulis lacteis provenientibus pro lactis exitu: nam

Uſus papillæ eſt: ut inſtar canalis vel infundibuli ori infantis indatur, ut lac ſugat: Deinde, ut ad titillationem faciat, quo alliciuntur matres nutriceſque, ut libentius cum voluptatis quodam ſenſu infantibus mammam præbeant.

Mammillæ. MAMMILLA intrinſecus conſtat ex membrana, vaſis, glandulis, vel potius glanduloſis corporibus, pinguedine: licet duo poſtrema mammas præcipue conſtituant; inter membranam & cutim glandulæ & pinguedo latitant.

Membrana carnoſa vero glanduloſam ſubſtantiam, quam ſuccingit, ſubjectis annectit muſculis.

Glandulæ multæ ſunt: In virginibus duriores, in vetulis abſumtæ, in prægnantibus & lactantibus tumidiores. Una tamen magna eſt ſub papilla, quam reliquæ minores circumſtant, & vaſorum plexus infiniti interjiciuntur. Unicum eſſe corpus glanduloſum continuumque, non multiplex, obſervavit *Riolanus*, ſecus ac in tumoribus ſchirroſis cancroſiſque videmus.

Uſus eſt, ſanguinem in lac convertere, vel lac ex ſanguine ſeparare. Pinguedinis vero, quæ circumfunditur, calorem addere & æqualitatem mammis. Unde quibus aut morbo aut ætate ea abſumpta eſt, turpiter flaccidæ dependent, & ad lac inutiles redduntur.

Vaſa. Venas recipiunt mammæ alias cutaneas & externas ab axillari, thoracicas dictas ſuperiores, quæ in gravidis & lactan-

lactantibus ſæpe livent: alias internas, longo itinere ductas, quo diutius elaboretur ſanguis: dictas mammarias: quæ deſcendunt utrinque una, à trunco venæ axillaris ſub oſſe pectoris, ad mammarum uſque glandulas. His obviam veniunt aliæ aſcendentes, per rectos muſculos, de quibus ſupra: ut nimirum mammæ cum utero conſenſum habeant: unde nato infante ſanguis non amplius ad uterum, ſed ad mammas fertur, & in lac vertitur. Hinc etiam lactantes raro menſium fluxum agnoſcunt. Hinc aliquando puelli in nimia ſuctione ſanguis exit per mammas. Immo animadverſum eſt menſtrua fluxiſſe per mammillas, & lac per uterum, quod tamen rarius fit.

Vena mammariæ.

Cur lac poſt natum infantem generetur?

Sed per *venas* materia lactis quæcunque ſit, non poteſt ad mammas ferri, ex *Circulationis* principiis. Venæ mammariæ reportant tantum ſi quid reſiduum fuerit à nutritione mammarum & generatione lactis. Præterea non ſemper cum Epigaſtricis, niſi raro, junguntur, nimiſque copia exiles parvæque ſunt Epigaſtricæ, quam tantum ſanguinis ſolæ adferant ex utero, pro puero liberalius ſugente. In puerpera venas coire obſervare non potui. Notatque *Highmorus* non conjungi venas cum venis, ſed arterias mammarias deſcendentes cum venis Epigaſtricis deſcendentibus, & arterias Epigaſtricas aſcendentes cum venis mammariis deſcendentibus: quod negat *Blaſius*.

Arteriæ veniunt à trunco ſuperiore arteriæ magnæ. Et à ramis ſubclaviis, quæ eadem ratione cum Epigaſtricis arteriis, ut de venis dictum eſt, junguntur. Thoracicæ adeo copioſæ & manifeſtæ, ut in cancroſis tumoribus per mammas ſanguis ad mortis neceſſitatem effluxerit, cujus exempla meminimus. Hinc vero videtur ſimilius ſanguinem pro lactis generatione ad mammas ferri, qui in obeſis vetuliſque dum abſumitur, educando fœtui non ita illæ ſunt utiles. Hinc lactantibus noxæ graves à ſanguinis evacuatione, contra utilia quæcunque ſanguinem ad mammas provocant, fricatio mammarum & alia.

Arteriæ.

Materiam autem lactis duplicem ex *Hippocrate* defendunt *Proſper Martianus* & *Petrus Caſtellus*, ſanguinem nempe & chylum, *Copioſam* materiam ex cibis & potibus nondum concoctis in ventriculo, exprimi ad mammas à fœtu ante partum in utero tumente, & poſt partum à viis ſuctione dilatatis: *Exiguam* alteram à ſanguine generari ab utero aſcendente, quæ *agentis* potius ob calorem ſuum, quam *materiæ* habeat rationem.

Materia lactis non eſt ſanguis.

Sanguinem ſolum lactis materiam non eſſe, præter auctori-

ctoritatem *Hippocratis*, probant, quia 1. Impossibile foret alioquin mulierem vivere, sanguine perfecto ad duas etiam libras quotidie per lac evacuato. 2. Lactanti menses fluunt, primis gestationis mensibus suppressi. Hinc etiam fœminæ quibus menses non fluunt, & bruta lac effundere observantur. 3. Ubi mulier lac dare cessat, incideret in perniciosam plethoram. 4. Purgationes puerperii cessarent omnino, dum lac secundo à partu die tanto impetu fertur ad mammas, ut febris oriatur. 5. Vasa ab utero majora efformasset natura. 6. Non retinere lac odorem & facultatem ingestorum, quia in sanguine hæc mutantur. 7. Sanguis ad mammas collectus furorem inducit. 5. *Aphor.* 40.

Sed à ventriculo chyloque oriri. A *ventriculo* autem ejusque *chylo* dependere, evincunt sequentia. 1. Purgantium vim statim ad mammas post aliquot horas rapi, aliquot experimentis constat. Imo mulieres nostræ, dum infantes catharrosi uberibus adjacent, pectoralia potant, creduntque statim à puerulo lactante attrahi. 2. Si lactans pilum cum cibo aut potu ingerat, ad mammas pervenit ex *Aristotele*, in earumque papillis existens τριχίασιν inducit, nec sedatur nisi cum lacte expurgetur. 3. Surculus cichorii pridiana cœna comestus, ex observatione *Martiani*, per mammas fuit excretus, & in excrementis pueri furfures comparuerunt. 4. Nutrices sentiunt ingesto cibo & potu statim descensum lactis & mammarum repletionem. Quin serio cavent nutrices nostræ, ne lactantes cibum capiant, alioquin crudum lac exsugi. 5. Situm *Castellus* urget, supra ventriculum, non prope hepar aut uterum, nisi in belluis. 6. Lac frigidius est sanguine, & plus excrementi relinquit in lactante, quam sanguis in Embryone. 7. Frustra natura esset, si chylum in sanguinem converteret, mox quasi operæ pœniteret, ex sanguine rursus chylum faceret. 8. Ex largo cerevisiæ haustu, quo se nutrix ingurgitaverat, lactanti puero intumuisse ventrem Hafniæ constat. 9. Si bibat lac nutrix infuso croco, intra semihoræ spatium, ex observatione *Guiffarti*, lac è mammis fundit, odorem, saporem & colorem croceum referens.

Refutatur hæc opinio. Plurima tamen nos in nova opinione remorantur, eaque non minoris momenti. 1. Viæ nullæ manifestæ à ventriculo ad mammas feruntur, quibus inventis non inviti victas manus dabimus. Insensibiles quidem & in corpore mortuo, sicut lacteæ non ita patentes ductus urgent *Martianus*, *Castellus*, *Veslingius*, *Horstius*, vel sane porositates carnis sufficere existimant vaporibus lacteis: Sed nimis angusti videntur pori ad chylum crassiorem, qui in mesenterio larga vena-

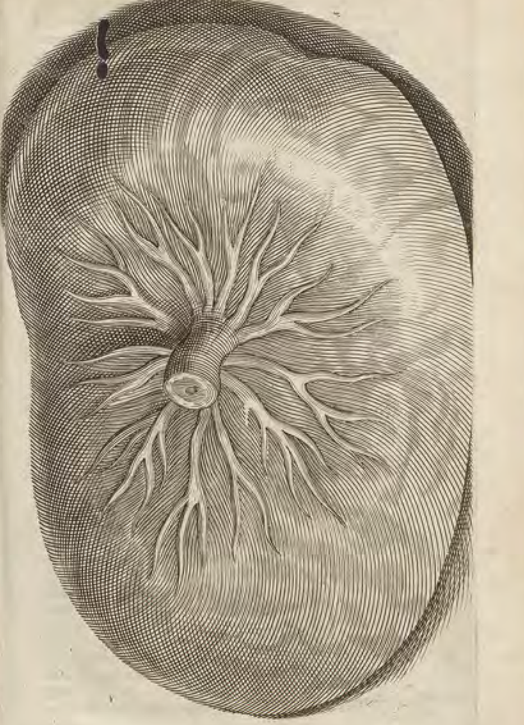
venarum lactearum vasa cuivis conspicua, requisivit. Subtilis spiritus vaporesque tenues cum fuliginibus hos penetrant, non chylus, non sanguis secundum naturam, alioquin nullus foret vasorum usus. Nec vaporibus solis satiatur infans. Fateor lubens metastasin humorum per incognitas vias moliri naturam, sed coactam, & præter consuetum, quum lactis generatio constans sit & ordinaria. 2. Mammæ excalefactæ ab alia causa quacunque, non generant lac, quin calore eo impeditur actio. 3. Nutrices fatentur, post potum manifeste descendere lac ex dorso & claviculis, quadam etiam doloris molestia. Nempe arteriæ Thoracicæ ibi excurrunt. 4. Tenellus infans crudo cibo male nutriretur, sanguini antea assuetus. Ex utero nuper prodeuntibus, ante ciborum usum, serosum quid instar lactis ex papillis stillat. 6. Quid dicendum ad *Aphorismum* Senis: *Quibus menstrua defecerunt?* 7. Vaccæ quando post fœnum gramen, aut post gramen fœnum comedunt, ante decimum quintum diem, nec lactis nec butyri constitutionem aut colorem plene mutant, ex observatione *Walæi*: mutant autem plenè chylum primo die, sed sanguinem tardius. Advertunt quoque nutrices nostræ post somnum alimentis digestis, lactescere mammas, non ita si somnus denegetur. 8. Omni alimento jam diu in perfectum sanguinem mutato, nihilominus lac in mammis generari, ex inedia nonnullorum & obsidionibus probat *Hogelandius*. 9. Sæpe lacti succedit sanguis, quando nimium exuguntur nutrices, quia tempus non conceditur ad sanguinis in lac mutationem. Mulier *Anzotio* visa, octies quæ feliciter pepererat, nil nisi merum sanguinem suffecit quoties à partu exugeretur.

Donec igitur manifestas vias diligentior invenerit manus, ad contrariorum argumentorum solutionem, Notandum 1. Chylum ut materiam remotam admitti à nobis, non proximam. 2. Sanguinem copiosius per lac evacuatum resarciri copioso alimento & potu, unde lactis copia imminuitur cessante liberali potu, nutricibus omnino concedendo. Præterea, sanguineas plus lactis emulgere, quum teneriores extenuentur. 3. Non omnem sanguinem per arterias mammis infusum converti in lac, sed serosiorem tantum, magnam partem per venas ad cor remeare. 4. Lactantibus menses fluere, quia patentiora vasa uteri, quam primis gestationis temporibus: Subinde autem parcius fluunt lactantibus, & per vices remittunt. Raro quoque, nisi plethoricæ, lactantes concipiunt. 5. Mulieres nostras ablactaturas puerum, si tumeant mammæ, certis remediis reprimere lac, *Et solvuntur Martiani aliorumque argumenta.*

vaſa conſtringendo, ne attrahatur materia. 6. Arterias thoracicas & mammarias amplas eſſe, & continuo ſuctu magis dilatari. In lactantibus demortuis obſervavit Marchettus Venas & Arterias epigaſtricas adſcendentes dilatatas ad magnitudinem minimi digiti. Vidi tamen ſemel in puerpera à me diſſecta, diſtenta illa vaſa non fuiſſe. 7. Lac imbibere vim ingeſtorum & purgantium, vel mediante ſanguine alimentorum colorem & vim conſervante, quanquam variæ præceſſerint coctiones; vel ſolis vaporibus elevatis ſine ſubſtantiæ adſcenſu. 8. Multa fieri in corpore ex ſingulari cujuſque conformatione, multa quoque quæ raro eveniunt, quod de ſanguine in mammis apud *Coum*, deque aliis exinde excretis intelligendum.

Lactei ductus. *Lactei Thoracis Ductus* à *Pecqueto* in brutis, à nobis in Homine primum obſervati ſuſpicionem ingerunt, poſſe vel ob viciniam vel per ramos à ſubclavio ad mammas miſſos chylum ex Receptaculo lacteo meſenterii pro lacte deferri. Sed quia manifeſti illi rami non apparent, nec in lactantibus hominibus, nec brutis, diligenter licet à nobis quæſiti, immediatum tranſitum differre cogimur. Vidi quidem ſæpiſſime candicantes fibrillas illuc delatas, ſed pro nervulis habui, non lacteis. Et id quoque pluribus impoſuiſſe credo, qui ſe lactei rami inſertionem vidiſſe ſibi viſi ſunt, vel certè *tubulos lacteos*, de quibus mox, pro lactea vena acceperunt. Alii tamen viderunt, vel forſan aliquando videbunt. Enimvero 1. in cane lactante diſſecta *ſurculum* lacteum pleno curſu extra abdomen ad ubera tendentem conſpexit *Jo. Th. Schenckius*. 2. Suſpicatur *Pecquetus* ex bifurcationibus Lacteorum thoracicorum juxta ſubclavios, *ramulum* eſſe, qui non ſubclavio canali inſeritur, ſed quaſi furtim verſus axillam inter thoracis muſculos divertit, illac uberibus annonam comportari. In rei fidem Monſpelii in lactantibus catellis lacteum *canaliculum* ad tertiæ ex ſuperioribus coſtæ cartilaginem, lacte copioſo invenit, ſæpiuſque idem vidit, quoties ab exterioribus juxta primas coſtas thoracis partibus, operationem exorſus eſt. 3. *Mauritius Hofmannus* ductus peculiares in aperta canicula per abdominis muſculos diſſeminatos notavit, ad ubera properare in nutricibus & lacti materiam præbere, menſibus autem ſubtrahere. 4. In cuniculo fœmina, quæ & prægnans eſſet, & ſimul lactaret, obſervavit *Ant. Everardus* vaſa chylifera ſeu lactea, excurrentia ſupra muſculos abdominis ſuper pinguedinem, ſeque in glanduloſam mammarum ſubſtantiam inſinuantia, quæ poſtmodum conjunctim tubulos aliquot lacteos, ac tandem

cana-



canalem communem constituerant, sicque lac ex papilla exhauriendam præberent. 5. In observationibus Amstelodamensibus Anni 1665. in cane lactante narratur, mammas versus interiora compressas lac præbuisse in vas [forte lymphaticum] quod una cum vena & arteria ab interioribus ortis distribuebatur. An ramus lacteus, vel tubulus lacteus fuerit, non explicant.

Igitur vel chylus per lacteas ex mesenterio recta adscendit ad mammas, vel cum sanguine per thoracicas arterias defertur & à glandulis mammarum secernitur. Illud probant *Martianus*, *Entius*, *Guiffartus* viis innominatis, & *Schenckius*, *Pecquetus*, *Hofmannus*, *Everardus* per visos à se ramulos. Promptum esset amplecti, si perpetuæ viæ demonstrarentur. Per thoracicas lacteas chylum adscendentem in lac mutari audaciter pronunciat *Fr. Maria Florentius*. *Hoc* probabilius, donec detegantur aliæ viæ, quia 1. in sanguine chylum contineri superius probatum, & passim in Venæ sectione occurrit. 2. Lac nihil est nisi chylus. 3. Mammarum, quia glandulosæ, officium in separatione humorum mixtorum consistit. 4. *Needham* experimento probat præter lymphatica non esse. Constricto enim ductu chylifero, in cane gravida vel lactante, post pastum, prope ingressum subclaviæ, pressoque exinde receptaculo, neque aut vas aliquod sive versus uterum sive mammas, sive hepar albicare aut receptaculum ipsum omnino depleri comperit.

Succum peculiarem è nervis thoracicis prolectum, chylosæ materiæ addit *Whartonus*, quia hi nervi lactationis tempore majores cernuntur, & nutricibus, si coëant concipiantve, lac deficit vel vitiatur, quia hic succus à mammis divertitur. Sed sufficit unus chylus. Hujus verior ratio, quod corrumpatur alimentum primum nutricis, ex quo chyli lactisque corruptio: *illius*, quia incalescunt magis nervi. Habent pueri lac, quanquam nervorum succus sit exilis. Si lactationis tempore majores nervi deprehendantur, quod dubium est, provenit hoc propter continuum suctionis sensum, advertente *Barbato*, qui serum à sanguine separari tantum & in lac assimilari judicat. Recte id, sed non solum. Pinguius enim lac chylum requirit. Hinc *Malpighius* per vasa adiposa in glandulis mammarum ex adipe lac generari problematice proponit, auctoritate *Hippocratis*, cui pinguedo à ventre trahitur. Qui de pinguiori chylo intelligendus. Serum etiam separatur, sed ut recurrat, qui abundat, per

Lymphatica vasa, quæ copiosa hic occurrunt. In vacca- *Lymphatica.*
rum

rum uberibus conspicua esse & frequentia *Whartonus* vidit, nec tamen ad parenchyma pertingere, adeoque non tam mammarum parenchymati quam earundem membranis ministrare. A parenchymate tamen ad membranas serum commeat, & superfluum per lymphatica expurgatur.

Nervi. *Nervi* feruntur ex nervis thoracis, præcipue quinto, ad sensum; & in papillam desinunt.

Tubuli. Præter hæc vasa habent & mammæ *tubulos* candidos, observatione recentiorum, ab inferiore parte toto ambitu enatos, qui in mammarum centro semper angustiores facti coëunt, in quibus lac confectum ad usum asservatur. An arteriæ tantum dilatatæ sint, ob lactis immutationem vicinasque glandulas candidæ, videant oculatiores. Ego sui generis canales esse credo, tam conservando lacti, quam excernendo dicatos. Asservant lac, si aliquo tempore intermittatur lactatio, quo usu cessante in minimorum vasorum exilitatem arctantur, ut visum fere fugiant. In lactantibus ita

Tubuli lactei. inveni Papillam *Tubuli lactei* satis tumidi decem pluresve circuli in morem ambiunt, lacte pleni, quorum singuli in varios divisi ramos progrediuntur, desinuntque in glandularum mammariarum extrema, ubi nullum venæ rubræ vestigium, nisi quod ex circumfusa pinguedine exiles rami emergant, & ex pectorali musculo fere circa medium, major venæ ramus ex thoracica ingrediatur, sed remoto pectorali, copiosius apparent vasa sanguinea ex thoracicis.

Usus mammarum. *Usus.* I. Generalis in fœminis & viris est, ut sint cordis propugnacula: hinc viris frigidioribus majores mammas donavit natura; mulieribus vero destitutis mammis, vox asperior redditur, teste *Hippocrate*. Nec obstat musculus pectoralis qui illo officio defungatur, quod objicit *Riolanus*: nam partes nobiliores magna indigent tutela, etiam à minimis accersita, ut oculi superciliis, cor aqua in pericardio, &c.

II. In mulieribus est lactis generatio, seu segregatio, vel, si lactea vasa huc pertingunt, depuratio, pro nutritione infantis editi. Sanguine enim usus fuit infans in utero, & lac idem sanguis est, sed dealbatus: ut videatur natura animalibus fucum fecisse, cum loco sanguinis rubri album lac obtrudat, ut *Plato* habet. Quæ causa est quod olim Allobroges sacerdotibus tam sanguinis, quam lactis usum interdixerint.

Efficiens lactis causa. *Efficiens* autem lactis causa, non est *uterus*, qui remotior viis manifestis vicinis cum illis non communicat, ideo nec ejus virtute ad generationem mammæ impræ3gnantur, qua caret

caret ipse; neque sunt *venæ* aut arteriæ, nisi proximæ, virtute à mammis communicata, nam quod de *S. Paulo* decollato refert *Baronius*, lac ex collo non sanguinem manasse, vel miraculosum fuit, vel serosus humor effluxit, qualem Venæsectio subinde mittit, & lacteo similem vidi, vel denique excisarum lactearum thoracicarum circa axillares cum lymphaticis concurrentium liquor lacteo-serosus profluxit, sicut in *Hist. Lact. Thor.* & *Spicil. Lymph.* explicavimus. Sed est caro illa glandulosa mammarum, cui alia non est similis in corpore. Efficit tum hanc coctionem mediocrem substantiæ proprietate, tum temperamenti ratione. A calore vero & spiritu multo, albere putavit *A. Gellius* l. 12. c. 1. sed potius crediderim lac candicare, quod candicantibus mammis sit assimilatum, vel potius quia à chylo candido est, cujus candoris causas alibi deteximus.

Quamobrem etiam in virginibus & mulieribus non gravidis, aliquando (licet raro fiat) lac generari potest, ex observatione *Bodini* in Theatro naturæ *Joachimi Camerarii* apud Schenckium, *P. Castelli* de Angela Messanensi, *Al. Benedicti* & *Ch. à Vega*, de puella Brugense, aliorumque. In *Scania* nostra nuper virgo stupri, propter lacteas mammas, accusabatur, quas tamen familiæ illius proprias esse testimonio minorennis fratris itidem lactiferi comprobabat. Prodeuntes nuper infantes serosum liquorem lacteum ex papillis profundunt. Exempla confirmat auctoritas *Coi* 5. *Aph.* 39. ubi lac habent fœminæ, quamvis nec prægnantes nec puerperæ. Nempe si copioso & spirituoso chylosoque sanguine refertæ sint mammæ, & accedat suppressio menstruorum: nam ibi glandulosa substantia plus coquit, quam mulieri ad nutricationem opus est, vel chylus copiosior facile à sanguine in mammis separari potest. Imo in viris carnosioribus & mammosis & frigidioribus, humor lacteus & quasi lac generari non raro apparet; præsertim si frequenti suctu & frictione utantur, uti multorum exempla testantur. *Aristoteles* scribit de capro quodam in Lemno, qui tantum lactis dederit, ut inde colostra conficerentur. *Matthiolus* in diversis Bohemiæ locis tres hircos repertos asserit, unde lac acceptum, quibus epileptici curati. Viderunt alii, viros copiosè lac è mammis effundentes. *Abensina* è viro tantum lactis emulctum vidit, ut caseus sit confectus. *C. Schenckius* de Laurentio Wolfio narrat à juventute ad 50. annum usque, lac copiosum servasse. Talem in Anglia hospitem habuit *Jo. Rhodius*, & Calabrum novit *Santorellus*, qui mortua uxore, quum præ inopia nutricem non posset condu- cere,

Lac generari etiam posse in virginibus, viris, fœminis non gravidis, &c.

cere, ſuo lacte prolem propriam aluit. Similem Flandrum vidit *Walæus*, qui etiam 40. ætatis anno, ex ingentibus mammis copioſum lac effunderet. *A. Benedictus*, patrem refert quendam filio lac præbuiſſe. idemque teſtantur, *Nicolaus*, *Gemma*, *Veſalius*, *M. Donatus*, *Aquapendens*, *P. Eugubius*, *Baricellus*, noſque de puero Scanico jam retulimus, & *Cardanus* vidit virum, triginta quatuor annorum, ex cujus mammis tantum lactis profluxit, ut ad alendum infantem ſufficeret. In novo orbe narrant, viros pene omnes magna lactis copia abundare. Verum autem eſſe lac, quod ex viris fluxiſſe retulimus inde liquet, quia ut muliebre infantes nutrire aptum.

III. Ad ornatum mammæ muliebres faciunt, & viri delicias.

IV. Ad excrementitium humorem excipiendum. Unde abſciſſis mammis fœminæ morbos incurrunt varios, quia adſcendens ſanguis vaſa non habens, in principes partes, cor, pulmones, &c. irruit. Quod periculum *Amazonas* vehementi bellandi exercitio credo declinaſſe. Cum cancro à nonnullis abſcinditur, ſed ob hæmorrhagiam operatione periculoſa, cum ſucceſſu tamen bis non ita pridem Hafniæ adminiſtrata, cui ſectioni præfert *Alliotus* Sal Alkali fixum & in aqua inſolubile.

CAP. II.

DE MUSCULIS INTERCOSTALIBUS.

MUSCULI varii in thorace occurrentes Libro quarto primum explicabuntur, ob ſectionis methodum. INTERCOSTALES autem ita dicti, quia coſtis intertexuntur; hoc loco exponi debent.

Numerus. Sunt autem toti carnei, numero quadraginta quatuor, utrinque viginti duo; Undecim externi; & totidem interni. Nam ſemper inter binas coſtas, bini muſculi ſibi invicem incumbunt: undecim autem utrinque coſtarum intervalla.

Error aliorum. Et male alii fecere 68. Nam in coſtarum verarum intervallis diverſos fecerunt muſculos, inter partes iſtarum coſtarum oſſeas latitantes, ab iis, qui inter partes cartilagineas reperiuntur.

Externi oriuntur à ſuperiorum coſtarum inferioribus partibus, & oblique verſus poſteriora deſcendentes inſeruntur in inferiorum partes ſuperiores. *Interni* è contra. *Exter-*

Externi deſinunt ad cartilagines: *Interni* & coſtarum & cartilaginum ſpatia implent. Ab externis dividit *Stenonius* illos muſculos, qui à tranſverſis vertebrarum proceſſibus, quibus intercoſtales quoque necti ſcripſit *Spigelius*, in coſtarum inferiorum ſuperius latus deſcendunt, vocatque *coſtarum levatores*, quia ortu diverſi ſunt ab intercoſtalibus, tendinis ſitum habent diverſum, & angulos cum coſtis conſtituunt diverſos, uſum tamen eundem habere.

Fibras obliquas habent, & ſe mutuo Χιαστικῶς interſecant inſtar literæ X. quia alias breves ſunt muſculi, ob intervallorum parvitatem. Hinc in Empyricorum apertione, facienda ſectio recta ſecundum fibrarum ductum, non tranſverſa.

Vaſa acceperunt varia. *Venas* ab Azygo & intercoſtali ſuperiore. *Arterias* ab intercoſtali utroque. *Nervos* à ſexto pari, junctos illis, qui è medulla dorſi prodeunt.

Uſus eſt, thoracem dilatare & contrahere; Externi æmulantur tractum ſubclavii: coſtas attollendo, & thoracem conſtringendo, faciuntque ad exſpirationem. Interni coſtas abducunt, & thoracem amplificando ad inſpirationem faciunt. *Galeno* contra externi inſpirationi inſerviunt, interni exſpirationi, cui favet *Veſlingius*. *Uſus.*

Alii cum *Veſalio* ſtatuunt, muſculos externos, coſtas inferiores ſurſum pellere, internos vero ſuperiores deorſum rapere, ut anguſtando thorace mutuum ſibi ferant auxilium. Sed ſtatuendum potius, quieſcentibus internis, externos ſeorſim agere.

Fallopius, *Arantius*, *Riolanus* pro carnoſis coſtarum ligamentis tantum habent, quibus inter ſe nectuntur, quia coſtæ moveri per ſe non poſſunt niſi à muſculis thoracis. Sed immotis thoracicis ſæpe coſtæ moventur horum beneficio, à diaphragmate quoque impulſæ. Nunquam muſculi ligamenta nuda ſunt. Necti poſſunt his coſtæ & ſimul moveri, quod omnibus aliis muſculis commune. Motus tamen coſtarum obſcurior, quia una tantum parte inarticulantur, & μεσόπλευρα anguſtiora ſunt. At exilitatem numerus compenſat.

CAP. III.

DE DIAPHRAGMATE.

DIAPHRAGMA à diſtinguendo dictum, aliis præcordia dicuntur, quod cordi prætendatur, uſitate Φρένες, quia eo affecto mens & ſenſus perturbantur, ob conſenſum cum cere- *Diaphragma quid?*

cerebro, fitque inflammato diaphragmate paraphrenitis. Consensus hujus causa valde est dubia. *Hippocrates* à sanguine præ multitudine ad cor diaphragma resiliente, cor fatuum fieri scripsit, ex fatuitate torpedinem, ex torpedine delirium apprehendere. Cæterum delirii sedem cerebrum, non cor, posteriorum firmior experientia probavit. *Aristoteli* prudentiæ est particeps, & quum attrahat ex vicino hepate & corde humores calidos & excrementitios, mens inde læditur cum sensibus externis. Sed nec hic dubium solvit, siquidem multæ aliæ partes trahunt humores consimiles sine delirio, nec explicat quomodo diaphragma cerebro hæc imprimat. Nihil confert consensus vicinitatis, quia aliis vicinius, nec muneris societas, quia pulmo in peripneumonia læsus non semper infert delirium, nisi vapores calidi subinde adscendant, monitu *Galeni*, nulla muneris societate; nec denique vasorum nervorumque communio, quia in aliarum partium nervosarum inflammationibus nihil tale contingit; Ad occultum igitur & huic soli peculiarem consensum necessario confugit *Castrensis*. *Septum transversum* alii vocant, quia transversim corpus dividit, & distinguit ventrem medium ab infimo. Aliis *Cinctus* dicitur; *Dissepitum*, discretorium. Græcis quoque ζώνη, διάζωμα, περίζωμα, &c. Est autem musculus singularis habens figuram & actionem ab omnibus aliis diversam.

Situs. *Situs* ejus est transversus, & quia nonnihil deorsum inclinat, obliquus.

Figura. *Figura* circularis est rotunda, appendiculis longis exceptis.

Numerus. *Numero* unicus est hic musculus, ob actionis unitatem, utrique lateri communis, sed magnus. Duplex visus Lugduni *Meyssonerio*.

Magnitudo. *Magnitudo* respondet amplitudini transversæ imi thoracis, quæ est inter vertebras dorsi infimas & costas. Hinc Cetacea, quia longius protensas habent costas & plures quam nos, amplius possident diaphragma, interius ad extremitates costarum serpens. Nam

Caput & finis in diaphragmate. *Oriri* videtur à lumborum vertebris per duas partes carnosas longiusculas (quæ lumborum musculis adhærent ad arteriæ magnæ latera, & sensim latiores factæ, circa infimas thoracis vertebras coëunt, ubi circularis fieri incipit hic musculus) & thoraci circumtenditur, annexus costis extremis parte carnosa: quamvis rectius forte initium statuitur in tota circumferentia, tam à lumbis quam costis, quod alibi quoque *Galenus* insinuat: Nam cum ad undecimam vertebram

tebram annecti non potuerit, ob arteriam magnam & principium lumbalis musculi, duabus suis appendiculis lumborum vertebris valide inseritur.

Galenus alibi, quem sequuntur *Sylvius*, *Vesalius*, *Aquapendens*, *Spigelius*, & alii complures, medium septi voluit esse caput musculi, quia ibi nervi inseruntur, & centrum in circulo, cui pes alter circini stat, dum alter circumfertur, pro capite accipi potest. Sed quemadmodum est musculus peculiaris situ, actione, figura, nobilitate, &c. ita & hic aliquid peculiare est. Principium autem seu caput in centro hoc esse nequit, quia mobile, costæ & spinæ lumbares hujus respectu immobiles. Ad hæc nervosa pars seu tendinosa musculorum finis est, non caput.

Substantia. *Substantia* est carnosa, in medio nervosa & membranosa, ubi apparet centrum membranosum, & *circulus nerveus* loco tendinis, ad quem fibræ carnosæ à thoracis peripheria tanquam ad centrum excurrunt. Unde necessario media pars musculi motorii nervosa est, alioquin moveri haud posset. *Stenonius* advertit, quod *fibrarum* extremitas altera sit in vertebris, altera in ambitu, qua costis sternique appendici jungitur, mediam vero membranam tendinum fibræ constituant, inter medias carnes, velut in digastrico musculo interceptas, ductuque non recto, sed vario, elegantissime circumductæ. *Secundario* ad robur confert in motu perpetuo, & viscerum illi adhærentium suspensione; præterea ad transeuntium vasorum securitatem. Ad cordis ictus sustinendos fortis esse non debuit, ut suspicatur *Riolanus*, quia 1. mollis pars facile pulsui cedit. 2. mucro cordis in pulsu huc non alliditur, nam ferit pectus Cor, quum in systole erigitur, tum vero ad latera contrahitur; in diastole quando descendit ad diaphragma, molle fit & flaccidum, nec pulsum edit.

Notandum, vulnera in diaphragmatis centro nervoso lethalia proclamari, sive quod nervosa pars offendatur convulsionemque inducat, sive quod pericardio & hepati adhæreat, sive quod pereat respiratio, & simul lædatur cor supra positum; pericardium enim & hepar læsa curationem admittunt. In carneam circumferentiam tutius vulnus adigitur.

Membrana vestitur duplici ad robur. Superiore à pleura, cui pericardium firmiter connectitur, nonnunquam & lobi pulmonum per fibrillas, inferiore à peritonæo. Et propriam quoque habet substantiam, antea descriptam.

Foramina. *Foramina* habet minima & magna. Minima sunt pori, per

FIGURÆ EXPLICATIO.

Pectoris partes externas proprias, tum diaphragmatis in corpore ſitum delineat.

A. *Muſculus pectoralis in ſitu.*
B. *Idem extra ſitum.*
C. *Serratus major anticus in ſitu ex parte conſpicuus.*
D. *Idem è ſitu remotus.*
E. *Serratus anticus minor in ſitu.*
F F. *Claviculæ.*
G. *Muſculus ſubclavius.*
H H H. *Muſculi intercoſtales.*
I I I. *Diaphragma.*
K. *Arteriæ magnæ deſcendentis pars.*
L. *Foramen pro vena cava deſcendente.*
M. *Foramen pro gula diaphragma tranſeunte.*
n n. *Vena phrenica.*
o o. *Arteria phrenica.*
p p. *Diaphragmatis appendices.*
Q Q. *Muſculi pſoas.*
R R. *Muſculi lumborum quadrati.*
S S. *Interna cavitas oſſis ilium.*

per quos ab inferioribus vapores elevantur. Dilatantur à motu diaphragmatis perpetuo, non ab odoribus & fumis, ut credit *Helmontius*. alias, quia denſior eſt membrana, craſſiores vapores impedit, ne imbibantur, aut extra vaſa adſcendant. Inter majora eſt unum dextrum in parte nervoſa media, pro tranſitu venæ cavæ, aliud ſiniſtrum majus & nonnihil poſterius, pro tranſitu œſophagi cum duobus nervis ventriculum petentibus. Et ubi exoritur circa lumborum vertebras, apparet diviſio pro tranſitu arteriæ magnæ, lacteæ thoracicæ, & venæ ſine pari. Hæc foramina patentia admittunt ex inferioribus tranſitum vaporum craſſiorum cum ſanguine, per vaſa ſua circulando, qui prohiberi à diaphragmate nequeunt. Hinc 5. *Aph.* 29. in fœmina fœcunda odor inferius excitatus ad nares penetrat.

Vaſa. *Vaſa. Venas* habet & arterias à vicinis, vena cava & arteria magna, dictas phrenicas: aliquando & ab adipoſa. In venis per totum diaphragmatis corpus valvulas inſignes pluresque *Highmorus* recenſet, ne ſanguis è cava refluat.

Nervi per totam ejus ſubſtantiam ſparguntur, delati ex ſpinali



ſpinali medulla colli, inter quartam & quintam vertebram à 4. 5. & 6. nervorum pari vertebrarum cervicis, quod ipſi proprium, nec aliis partibus internis ſub claviculis commune; quia ex conjectura *C. Hofmanni* externis ictibus patere non debuit, ne vitæ noſtræ nos eſſemus arbitri, ſed patent ubique necis inſtrumenta, quæ vitæ amor & pietas inhibet. Feruntur autem per thoracis cavum, & ſtabiliuntur à mediaſtino. Ab inferiori parte à coſtali & ſtomachico illac tranſeuntes alios annotarunt alii. Et quia diaphragmatis nervi ramulis in maxillarum & labiorum muſculos divaricatis in tranſitu permiſcentur, hinc in percuſſione diaphragmatis riſus oritur, ſed non verus, verum ſardonius dictus: quia una faciei muſculi convelluntur, & maxillis labiiſque agitatis riſus apparet. Talis riſus fuit *Thycenis* apud *Hippocratem*, & Agneri apud *Saxonem* noſtrum per medium gladio acuto demeſſi. Illius quoque apud *Ariſtotelem*, cui in prœlio trajecta præcordia mortem cum riſu attulerunt. De gladiatoribus aliis refert *Plinius*, & *Homerus* Junonem riſiſſe labiis, ſed nubila fronte narrat.

Sardonius riſus. *Sardonium* riſum *Galenus* à muſculo lato quadrato deducit. Sed ad labra, quibus hic muſculus inſervit, diaphragma non pervenit: *Laurentius Politianus* à ſpiritibus hanc convulſionem repetit, qui ob moleſtiæ ſenſum recurrunt ad ſuperiora. *Mancinius* à calore excitato in titillatione & vulneribus cor dilatari & rictum faciei, quia ſedem riſus cor voluit pro *Ariſtotele*, à Medicis refutato. *Riolanus* in caſtratione ſubinde riſum obſervavit, prænuncium futuræ convulſionis lethiferæ, unde damnat datam à nobis per nervos rationem, nec tamen meliorem addit ullam, cur nempe à nervis diaphragmatis & pudendi læſis oriatur riſus, non item in aliorum nervorum vulneribus.

Ex *Williſio*, nervus diaphragmatis ex 2. & 4. nervo vertebrali coaleſcit. In principio enim brachialis, qui illi eſt ſecundus vertebralis, radicatur maximus ſurculus. Truncus ex illis ſurculis conflatus, per cervicis ductum, & thoracis cavitatem, ſine ulla ramificatione, uſque ad diaphragma ſingularis pergit, ubi in tres vel quatuor ſurculos denuo expanſus, in utroque latere muſculoſæ ejus parti inſeritur. Quorum nervorum eidem *Williſio* eſt *Uſus* 1. motum diaphragmatis naturalem pro reſpiratione efficere, & cordis pulmonumque uſu. 2. motum ejuſdem anomalum propter appetitus nutum dirigere. 3. Quia à nervis brachialibus procedit brachiorum motus, diaphragmatis actionem quodammodo reſpiciat, aut è contra, quod hæc ab illo dependeat.

deat. Hinc exercitia corporis juxta præcordiorum ſtatus regulatur.

Uſus diaphragmatis. *Uſus* eſt I. Facere ad reſpirationem liberam; nam muſculi thoracis ad violentam faciunt: Obſervavit *Pecquetus*, omnibus aliis muſculis in pectore & abdomine penitus exſciſis, ſi ſoli muſculi intercoſtales & diaphragma illæſa ſint, æque reſpirare animal, quam ſi nullum eſſet vulnus. Illam reſpirationem *Galenus* vocat *lenem* ſeu parvam, quæ à ſolo diaphragmate dependet, alteram *fortiorem* muſculis intercoſtalibus concurrentibus, tertiam *ſublimem*, ubi diaphragma, intercoſtales, & thoracis muſculi ſimul agunt. *Aves* quidem, licet reſpirent, diaphragmate carent, ſed levior illis, vixque ſenſibilis ſpiratio, quia leve corpus, ſolis pulmonibus & thorace perficitur. *Piſces* contra qui non reſpirant, diaphragma habent, ſed membranoſum, ad ventrium diſtinctionem. In *Cetaceis* reſpirantibus carnoſum, ut aliis animalibus, obſervavi.

Diaphragmatis motus quomodo fiat? Motus autem talis eſt: In inſpiratione quidem tenditur diaphragma, in exſpiratione remittitur, contra quam volunt *Arantius* & *Laurentius*. Et hic quidem vult diaphragma, contra quam alii muſculi, trahere finem ſuum verſus, vultque fibras à thoracis circumferentia excurrentes, æqualiter contrahi, & coſtas ad circulum nerveum adduci, atque ita peragi reſpirationem. Sed quomodo centrum membranoſum ſepti coſtas ad ſe attrahere poterit, & totum thoracem conſtringere, niſi forte quia mediaſtino annexum ſit? At in inſpiratione tendi diaphragma, ex ſectionibus vivis non ſemel didicimus. Deorſum enim pelluntur inteſtina à diaphragmate in exſpiratione, aſcendunt in inſpiratione, quod in vivis canibus non ſemel vidit *Plempius*, & ſine ſectione quilibet in ſe appoſita manu experiri poteſt. In vulneribus diaphragmatis inteſtina & ventriculus in inſpiratione adſcendunt in thoracem, quod bis *Paræo* obſervatum, quæ non niſi ſecundum magis & minus à naturali ſpiratione differt. Debuit autem talis eſſe diaphragmatis motus, quia thorax in inſpiratione eſt dilatandus ad recipiendum aërem & tumidos pulmones, conſtringendus contra in exſpiratione, quando fuligines expelluntur & pulmones detumeſcunt, unde ibi elevatur diaphragma, hic deprimitur.

Jo. Walæus præter eum motum quo pars carnoſa introrſum cedit, in inſpiratione alium motum in diaphragmate obſervavit, quo pars carnoſa in ſe contracta plicas acquirit, ita ut una portio partis carnoſæ alteri portioni carnoſæ imponatur: eam autem plicaturam maxime circa appendices eſſe

esse & in valida inspiratione: putatque hac ratione diaphragma abbreviari amplius, & thoracem amplius elevatione costarum dilatare.

Modum alio modo exponit *Pecquetus*: Pulmones enim in *inspiratione* descendentes, medietatis unius, qua diaphragma dorso subnectitur, fibras deorsum adigere; alteram interea medietatem prope sternum & cartilagines costarum, tam nervosas centri fibras explicare, quam circumferentiæ carneas, una cum anteriori pectoris regione, sursum oblique sublevare; ita dum diaphragmatis posteriores partes deprimuntur, eodem momento attolli anteriores: In *Expiratione* vero, & diaphragmatis anteriora simul cum sterno decidere, & ascendere posteriora, atque tum diaphragma, fibris carnosis & nervosis relaxatis, corrugari.

Breviter *Riolanus*: motiones diaphragmatis in libera, facili & naturali respiratione, fieri quasi fluxu & refluxu, seu ascensu & descensu levi hujus partis cum levi tensione in inspiratione naturali.

Accuratius hæc demonstrans *Stenonius*, in respiratione diaphragmatis non tam ora fieri contractiora docet, quam arctiorem convexitatem: omnes enim, quas à vertebris ad reliquum ambitum placet concipere, lineas, & cum resolutum languet, & cum tensum riget diaphragma, quadam sui parte incurvatas esse, convexa thoracem, concava abdomen, respicientes. Has, quo minus tensæ, eo magis convexas, eo amplius abdomen, angustiorem thoracem: quo vero contractæ magis, eo minorem convexi diaphragmatis superficiem, eo thoracem ampliorem, angustius abdomen, & sic thoracis fundum in inspiratione depressiorem, in exspiratione adscendere contra *Arantium*.

II. Adjuvare abdominis musculos in compressione, ad exclusionem excrementorum & fœtus: Nam à superiore parte intestina deorsum trudit. Hinc observante *Platero* in alvi duritie prodest sternutatio & tussis, qua deorsum compelluntur diaphragma & contentæ in intestinis fœces. Propter ejusdem diaphragmatis conatum fœces & urina in sectionibus vivis animalium & suspensis sponte excernuntur.

Chyli quoque promovere distributionem, compresso hepate & inferioribus, ex *Pecqueto*: imprimis carneas productiones diaphragmatis sub chyli Receptaculo distensas, distendere quoque Receptaculum, &, quem continet, chylum adigere ut emittatur: Observatum præterea affirmat, ligatas in mesenterio lacteas solum turgescere, cum illæsum est pectus, musculos movere aptum.

III. Di-

III. Distinguere imum ventrem cum partibus naturalibus, à medio cum vitalibus, ne ab ignobilioribus partibus frequentes vapores ad nobiliores partes, ut cor, &c. ascendant.

IV. *Hippocrati*, esse infimi ventris respiratorium, dum hypochondria ventilat. Hinc avibus, diaphragmatis defectu, vel vesica vel canalis à thorace ad abdomen protenditur. De transmissione aëris per porosum septum *Hippocrates* explicandus non est, sed de aëris tantum ventilatione, quo viscera indigent ne vitium capiant.

V. Alii respirationem *naturalem* perficere autumant, quia non dependeat à nostro arbitrio, moveaturque in somno nec nobis cogitantibus, ejusque beneficio in Apoplexia aliquandiu homines respirare. Sed rectius *Picolhomineus* voluntarium motum assignat, *necessitate* tamen aliqua cogente, ut in dejectione, mictione & respiratione contingit, quia musculus singularis naturæ; non *absolute* aut simpliciter voluntarium, qui in progressione & apprehensione cernitur. Motus ejus in forti *Apoplexia* cessat, sola transpiratione superstite: In levi autem cum thoracicis musculis etiam diaphragma moveri videmus.

CAP. IV.

DE PLEURA, MEDIASTINO ET THYMO.

PLEURA sive costalis tunica, Græcis χιτὼν ὑπεζωκώς, vel ὑμὴν absolute, est membrana intrinsecus thoracis cavitatem succingens, dura & alba, sed in pleuriticis nonnullis livida, teste *Hippocrate*, unde hanc in pleuresi affici credunt Practici, quod secundario tamen evenire demonstrant *Manelphus*, *Cletus*, *Platerus*, *Zechius*, *Vitaglianus*, *Benedictus*. *Pleura quid? Ejus orig.*

Peritonæo quodammodo crassior & robustior; orta à tunicis, quæ nervos intercostales ex spina dorsi egredientes tegunt, à quibus continuitas illi cum meningibus cerebri. Ideo in dorso crassior est, cujus vertebris quasi inseparabiliter adhæret. *Crassities.* *C. Hofmannus* ex sterno potius quam ex dorsi vertebris deducit, minus bene, ut in *Animadversionibus* nostris in *Hofm.* & *Collegio Anatomico* probavimus. In thoracis morbis sæpe fit decuplo crassior: callosam in hydrope pulmonis vidit *Fallopius*, *Platero* ita intumescit à scirrhoso tumore: licet alii dicant eam adeo attenuari in pleuriticis, ut vix conspici queat.

 Du-

Duplex eſt ubique,ut inter duplicaturam vaſa ferri queant. Exterior pars quæ thoracem reſpicit, durior eſt & craſſior, interior coſtis alligata tenuior. Inter has ſæpe materia pleuritica colligitur, nec tantum inter pleuram & muſculos. *Galenus* ſimplicem facit, duplicemque tantum circa mediaſtinum admittit. Duplicaturam illam de craſſitie interpretatur *Riolanus*, non ſine laceratione demonſtrandam. Contrarium in pleuriticorum tumido latere eſt manifeſtum.

Superficies. Superficiem interiorem lævem habet, ne pulmonibus aſperitate incommodet, exteriorem aſperam, ut validius alligetur.

Pinguedinis aliquid aliquando reperitur, uti & quandoque in peritonæo, juxta dorſi vertebras in pleura, ubi vaſa majora ſunt.

Interim & coſtæ ſuum habent *perioſteum*, tertia pleuræ tunica nonnullis, aliis circumoſſalis.

Foramina. *Foramina* habet complura, quarum inferiora in diaphragmatis hiſtoria recenſuimus, ſuperiora ſunt qua tranſitum præbet venæ cavæ, arteriæ aortæ, aſperæ, lacteis, lymphaticis, gulæ, & nervis ſexti paris.

Vaſa. *Vaſa*. Venas habet à vena ſine pari, & intercoſtali ſuperiore; *arterias* ab intercoſtali & à magna; *nervos*, pariter duodecim, è vertebris thoracis anterius prodeuntes. Unde vulnera hac parte dolorum acutiſſimorum ſunt cauſa.

Uſus. *Uſus* eſt, 1. Secundum *Galenum*, inungere totam thoracis cavitatem, & æqualem reddere, ne pulmones in motu lædantur. 2. Thoracem intus & ejus partes veſtire, (quemadmodum peritonæum imi ventris partibus tunicas communicat) & interſepientem membranam, ſeu

Mediaſtini MEDIASTINUM conſtituere, quod pleuræ ſoboles eſt, & membrana duplex, thoracis cavitatem & pulmones in duas partes diſpeſcens. Nam poſtquam pleura, circa dorſum orta, per latera ad στέρνον aſcendit, rurſum ad ſpinam tendens, recta à medio pectore ad dorſum porrigitur. Utrinque lateribus ſterni annexa hæc membrana non obſcure duplex eſt, ut pleura, ſed conſpicue ex duplicata pleura conſtituitur, & prima fronte videri poſſit, ſub ſterno inter utramque tan-

Cavitas. tum ſpacii, quanta eſt ſterni latitudo, intercedere. Sed id revera non eſt: naſcitur enim illa demum ſub ſterno cavitas, dum ſternum à Mediaſtino inter ſecandum divellitur, antea enim accuratiſſime ſibi mutuo membranæ mediaſtini connexæ ſunt. Quod mirum eſt neminem ante *Ad. Falcoburgium* animadvertiſſe. Poſt eum ſæpe feci experimentum in

hominibus adultis & nuper natis, in animalibus & cetaceis, nec cavitatem ullam inter mediaſtinum & ſternum etiam Exercitatiſſimis ſpectatoribus potui monſtrare, ſed membranas illius huic arcte fibris cohærere deprehendi, quas vi & ſcalpello ſeparavimus. Ut conſpectius hoc eſſet, interioribus abdominis & diaphragmate ablatis cunctorum oculis ſubjeci. A dorſo ſi fiat ſectio, idem demonſtrat *Lindanus*. De minore cavitate hæc accipienda ſunt, ut *Riolano* nobis contrario ſatisfiat, inter mediaſtini membranas & ſternum: nam majorem, in qua cor perpetuo mobile eſt ſitum, nemo ſanus negaverit. In hac cavitate majore, ſive in hac duplicitate, ſi vulnus anterius inflictum penetret leviter, illæſo corde ſubſidente ſatis tutum eſt, & abſque periculo; quod anatomes imperitus lethale pronuntiaret. Vertebras vero verſus ſenſim anguſtatur cavitas, & membranæ committuntur: in medio vero amplior cavitas eſt, & in anteriore parte cavitatis cor & vena cava collocata ſunt; in poſteriore gula cum nervis ſtomachicis. Si in illa cavitate præter naturam humores colligantur & putreſcant, perforato ſterno ſine noxa educuntur, ſi credimus *Columbo* & *Hofmanno*, quod tamen negat N. *Fontanus*.

Tenuioris eſt & mollioris *ſubſtantiæ* quam pleura, & circa vaſa non raro adipe referta eſt inſtar omenti. *Subſtantia.*

Vaſa habet *venas* & *arterias* à mammariis & vena ſine pari, ſterno interius applicitas, quo ſublato conſpiciuntur: propriam quoque habet mediaſtinam, quæ modo una ampliorque eſt, modo gemina & tenuior. *Vaſa.*

Nervi quoque Phrenici & ſtomachici per hanc duplicaturam feruntur, & mediaſtino largiuntur ſurculos.

Vaſa Lymphatica obtinet, quæ multis rivulis hinc inde per mediaſtinum exorta, uno tandem tramite ingrediuntur lacteas thoracicas, ſicut patet in figuris *Rudbeckii*. Quorum uſus ex eodem, ut aquam inter ſternum & mediaſtinum ejuſque duplicaturam condenſatam emungant, atque ad lacteum thoracicum ductum amandent.

Uſus Mediaſtini eſt I. Thoracem bipartiri, ut una parte pulmonum læſa ex vulnere vel aliter, altera officio fungatur. *Uſus.*

II. Cor cum pericardio annexo ſuſpendere, ut nullam ad partem allidat.

III. Vaſa percurrentia ſtabilire, ut & diaphragma in homine, ne inferiorum viſcerum pondere nimis deorſum trahatur.

IV. *Lindano*, ut cordi ſit pro omento, ſolet enim in pleriſque locis valde etiam pingueſcere.

FIGURARUM EXPLICATIO,

Sternum abſciſſum & elevatum, tum mediaſtinum & pulmones, cum diaphragmate oculis ſubjiciuntur.

F I G. I. Ex *Veſalio*.

A A A. *Sterni, illique connexarum cartilaginum interior ſuperficies.*
B B. *Venæ & arteriæ mammariæ ſub ſterno deſcendentes.*
C. *Glanduloſum corpus Thymus dictum.*
D D D D. *Mediaſtini divulſi latera.*
E E. *Intervallum inter utramque Mediaſtini membranam, quod naſcitur poſt ejus à ſterno divulſionem.*
F. *Protuberantia Mediaſtini, ubi cor ſitum eſt.*
G G. *Pulmones.*
H H. *Diaphragma.*
I. *Cartilago enſiformis.*

F I G. II. Ex *Veſlingio*.

A. *Nervus diaphragmatis ſiniſter.*
B. *Nervus ejuſdem dexter.*
C. *Membrana diaphragmatis ſuperior aliquantum ſeparata.*
D. *Subſtantia carnoſa diaphragmatis nuda.*
E. *Foramen pro gula deſcendente.*
F. *Foramen pro vena cava.*
G G G. *Pars membranoſa ſive centrum diaphragmatis.*
H H H. *Portiones ſeu appendices ejuſdem, inter quas arteria magna deſcendit.*

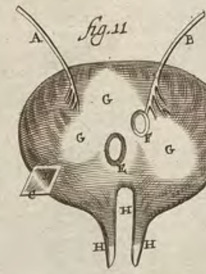
F I G. III.

Corpus glanduloſum ad laryngem ſitum exhibet.

A A A. *Glandulæ laryngi connatæ.*
B. *Venæ jugularis portio, ex qua duo ramuli progreſſi, per ſubſtantiam glandularum diſcurrunt.*







Thymus quid? THYMUS adnascitur ei in jugulo, inter divisiones arteriarum & venarum subclavium, thoracis summa parte, cui vulgo in figuris appingitur, à similitudine Thymi folii dictus, non à θύμῳ, quasi in perturbationibus animi sanguis & spiritus intra glandem illam in vena cava ebulliat, ut effervescat, sicut explicat *Riolanus*; nam in corde effervescit cruor, hic transit nec moratur, quum rari ramuli sint conspicui in Thymi corpore nisi nutritionis ergo aliquid ex arteriis relinquatur. In pueris & embryone, passionibus minus obnoxiis, major thymus & numero auctus, in adultis facile excandescentibus exsiccatus conspicitur & contractus. Est autem corpus glandulosum, molle, spongiosum & album. (Aliis lactes, pars nempe in vitulis esui expetita) triplici glandula in fœtu distinguitur satis magna. In adultis extenuatur absumpta per calorem humiditate. Vidi tamen in Cetaceis magnum, ex quo plures aliæ glandulæ diffundebantur utrinque circa mediastinum & pulmonum latera.

Cavitatem manifestam & capacem in medio thymi Hafniæ 1652. observavi. Quæ etiam postea visa *Graesio*, humore limpido repleta.

Ejus vasa. *Vasa* sanguiflua per Thymum transeunt, nulla tamen in dissecta ejus substantia manifeste cernuntur. Nervi à 7. pari & plexu subclavio,

Lymphatica vasa vidit frequenter *Whartonus*, per hanc partem decurrentia & in venam subclaviam sese exonerantia. Utrum vero ea omnia per capillaria in hujus glandulæ substantiam terminentur, dubitat, an potius illorum aliqua ab aliis partibus orienda per eandem tantum labantur, quo rectius è thorace in venam perveniant. Prius similius vero, ob ductum ibidem observatum, & lympham in eo repertam.

Usus. *Usus* igitur *Thymi* est 1. vasa ibi adscendentia magna, venam cavam & arteriam magnam, eorumque ramos ad brachia & scapulas proficiscentes, fulcire.

2. Et ob tutelam, uti fieri solet, & ne vasa ab ossis attactu lædantur.

3. Ut sit quasi cordis tegmen & munimentum, obvallare enim cor vidi quo cor fœtus contra injurias externas indigebat, adhuc quiescens. Ideo major illi thymus, sicut & Tursioni, cæterisque aquaticis ob externum frigus.

4. *Whartono*, ut præparetur hic & secernatur materia nutritia in usum nervosarum partium. Per nervos enim liquorem nutritium inquinatum exspui, eundemque depuratum per nervos resumi. *Charletonus* vero è ductu thoracico excipi, qui glandulæ huic vicinus est. Discrimen tantum nervorum hic advertere non licet, ut alii vehant, alii revehant. In adultis spermaticæ partes, majori ad robur nutrimento indigentes, carent hoc usu, quia decrescit thymus & exsiccatur, *Galeni* quoque observatione.

5. Dubitat *Lindanus*, an feriante pulmone & antequam obliteretur foramen ovale, huc concedant excrementa cordis fuliginosa.

6. Lacteo thoracis ramo sustinendo inservit, qui sub thymo claviculam ingreditur. Hinc durior & siccior in adultis, ut majus robur adultiori lacteo suppetat. Huic & in tenerioribus subsidio est. Nam & in thymo catelli copiam lactis puri effluxisse vidit *Deusingius*. Infantum quoque & recens natorum thymus lacte turget, quod nos observavimus, & ante *Harvejus*, *Schneiderus*, *J. D. Horstius*. Sine dubio ex lacteo thoracico illuc divertit chylus, ne copia oneretur subclavia vena.

CAP. V.

DE PERICARDIO ET HUMORE IN EO CONTENTO.

PERICARDIUM aliis cordis involucrum, capsula, arcula, camera, panniculus, &c. membrana cor totum cingens, cujus ideo figuram æmulatur, & magnitudinem superat: sed tantum à corde distat, quantum satis est pro motu cordis & humore, qui in hac capsula continetur. Defuisse pericardium in quodam discipulorum suorum testatur *Columbus*. Forsan cordi arctè connexum, quod in agnello mihi visum, & in homine *Fr. Sylvio*. Cum mediastino unam membranam constituebat in cadavere à me secto. Deest quoque in echino terrestri. *Pericardium quid?*

Oritur ad basin ex tunicis vasa cordis cingentibus, quæ à pleura (nam inter basin cordis & pericardium hæc tunica non adest) ubi propter eadem *Ortus.*

Quinque *foramina* habet: nempe pro venæ cavæ introitu & exitu, & pro reliquorum vasorum trium egressu. *Foramina.*

Situ magis ad sinistrum latus spectat, quam ad dextrum; & ad priorem partem, quam ad posteriorem. *Situs.*

Connectitur orbiculatim mediastino plurimis fibris, & vicinis partibus, præcipue diaphragmatis circulo nerveo firmiter adhæret, quod homini singulare: nam ab eo in canibus & simiis distat, item in aliis animalibus omnibus. *Connexio.*

Super-

Superficies. *Superficies externa* est fibrosa, *interna* lubrica, & utraque sine pinguedine, nisi raro, quod in præpingui vidit *Lindanus*.

Substantia. *Substantia* crassa & dura est, tantoque pulmone durior, quanto osse mollior. Unde marsupia inde confecisse quosdam vidit *Blasius*.

Vasa. *Vasa. Venas* parvas habet, infra à phrenicis & supra ab axillari.

Arterias nullas facile apparentes: forte quia alias cordi vicinum est, habere tamen certum est, quanquam obscuriores.

Nervos minimos, à recurrente sinistro antequam ascendat, & septi ramulis, idque sive sensus gratia, qua indigebat, sive, si credimus *Willisio*, ut se contrahat, & expellat noxia in cordis tremore.

Lymphatici rami huc sparguntur ex trunco ad cor desinente, ut nonnihil lymphæ superfluæ ad thoracicum mittant. Quorum constipatione fieri ut nimia aqua pericardium oppleatur, magno cordis damno, recte suspicatur *Rudbeck*.

Usus. *Usus* I. Cordis esse domicilium firmum, ne illud in motu duriores partes tangat. II. Ut in eo contineatur

HUMOR SEROSUS vel aqueus instar urinæ, non tamen acris aut salsus, limpidus, in quibusdam loturæ carnium similis; *Guil. Toleto* apud *Burgensem* Phlegmaticus humor appellatur, saporis ingrati, unde *Galeno* cor quasi in vesica esse dicitur.

An humor serosus in pericardiis omnium reperiatur? Hic humor in omnibus animalibus naturaliter constitutis, tam vivis quam mortuis reperitur, imo & in fœtu; ut patet ex sectionibus vivorum & mortuorum: in aliis tamen plus vel minus; in hecticis exiguus est & flavescens, in Pleuriticis subinde purulentus, observante *Salmuth*.

Cur ille in mortuis copiosior? In mortuis copiosior est: quia tunc spiritus plurimi in refrigeratis partibus densantur in aquam. In mulieribus, pueris & senibus ob caloris debilitatem uberior.

Ejus si nimia copia fuerit, palpitatio cordis, & inde suffocans mors sequitur: Si absumtio, tabes. Regenerari tamen posse, in iis videmus quibus læso pericardio copiosius effluxit; nam in *Joanne Saviolo* pugione sauciato pericardio, aqua singulis pulsibus cordis, è vulnere prosiliit, cujus tamen cura *Cl. Veslingio* feliciter successit.

Unde oriatur humor pericardii Opinio I. *Unde oriatur*, variorum variæ opiniones sunt.

I. Eorum est, qui ex vasis cordis immitti volunt, siquidem palpitationem ex copioso humore phlebotomia curat, voluntque ob fervorem cordis exprimi humorem aqueum: ut in ligno urente. Huic affinis est *N. Massæ* opinio, quæ ex colamento sanguinis venientis ab hepate ad auriculam cordis esse statuit. cui non absimilis est *Hofmannus*, qui partem seri esse contendit, cum sanguine ad Cor adscendentem; sed cum ejus motus sit continuus, à tanto humoris affluxu periculum non leve emergit. Taceo robustiores, quibus celerius movetur sanguis, minus aquæ habere.

II. Alii, inter quos & videtur esse *Hippocrates*, volunt ex potu esse, cujus pars aliqua roris modo penetret ex aspera arteria in venosam. II.

III. A materia aquosa seminali in prima generatione; sicut à flatuosa aër in auribus esse putatur. III.

IV. Huic affinis est *Jasolini* opinio, qui vult esse portionem perfectissimam, selectam, omnibusque numeris absolutam, humoris serosi ab ipsa natura transmissam, primigenio forsan ortu, per venas & arterias delatam, præter potus aliam partem, de qua *Hippocrates*, & ipse habet experimenta. IV.

V. Ab excrementis aquosis tertiæ coctionis. V.

VI. Ex saliva delabente ex glandulis linguæ in trachæam, inde vero in arterias & cor. VI.

VII. Ex cordis adipe, agitatione in aquam converso. VII.

VIII. Ex aëris inspirati crassiore portione in aquam versa. VIII.

IX. Et ultima, quæ nobis verisimilis est: ex vaporibus & exhalationibus humidis, ab humoribus cordis foras à motu & calore protrusis, & ad pericardii densitatem pulsis. IX.

X. Ex lymphaticis exstillare, dubitare non debemus, si copiosior sit, & tenuiores illorum sint tunicæ. X.

Usus I. Cor humectare & refrigerare, motumque faciliorem reddere. Unde quibus absumptus est, cor torretur: quod *Casimiro* Marchioni Brandeburgico evenit. Et juveni illi Romano apud *Panarolum*. *Hofmannus* hic contrarius, stimulum caloris esse contendit; sicut fasciculus stramineus quo diuturnior sit, à fabris aqua mergi solet: & ligna quo felicius ardeant, humore tinguntur. sed iste fasciculus ab aqua conservatur, quia humidum & tenacius redditur subjectum, ne absumatur. Calor autem cordis humido radicali conservatur, & affluente continuo sanguine, nec stimulum ab aqua, quæ in vivente corpore frigida non est, petit: qui in senibus alioquin foret vegetior.

II. Ad adipis concretionem facere.

III. Ut cor innatando minus grave fiat, & in nullam partem impingat.

IV. Pe-

IV. Pericardium humectare, quod ex *Hippocrate* explicat *Lindanus*, ne scilicet inflammetur, cujus exempla adduximus in *Libr. de Morb. Lymphat*. Humectat enim cor & membranas. De utroque *Cous* accipiendus.

Barbatus negat Cor vivifici nectaris fontem humectatione indigere. Sed aliud exempla testantur. De pericardio pleuriticorum ne hac quoque parte inflammentur, prospici debuit. Non aliunde melius quam pingui hoc & aquoso. Pinguia quidem facile inflammabilia. Non item si aqua jungatur ex *Hippocrate*. Et aqua pericardii, sicut reliquarum partium lympha, pura aqua non est, sed pinguior aqua.

HUMOR quoque IN THORACIS CAVITATE communiter reperitur, similis cruori aquæ permisto, quo thoracis partes oblinuntur, ne nimium calefiant & exsiccentur. Hinc latere Salvatoris aperto, sanguis & aqua effluxerunt, quod ex subitaneo fluxu mixtura cruenta & Authoritatibus Veterum fuse in Dissertatione de latere Christi deduximns, contra *Laurentium, Ariam Montanum, Bertinum, Nancelium, Pozam, Tremellium, Bezam, Tirinum, Grotium* aliosque, qui ex pericardio derivarunt, & contra *Collium, Tarnovium, Brentium, Laurenbergium* recentiores, antiquiores vero *Cyprianum, Prudentium, Brigittam, Vidam, Sannazarium, Vigerium, &c.* qui ex vasis cordis læsis eandem advocarunt. Nihil autem est *H. Laurenbergii* objectio, inopiam causantis, quia 1. sufficeret copia naturalis quum copiose fluxisse nusquam dicunt sacri Annales. 2. Augeri potuit ultimo illo vitæ discrimine non repugnante corpore ejus perfectissimo, quod in nostri redemptionem temporariis obnoxium passionibus, ipsam quoque mortem subiit. 3. Aliquando adeo copiosam hic observavi Patavii aquam, ut instar crumenæ magnæ, diaphragmate depresso propenderet. *Jasolinus* in vulneribus thoracis (interioribus illæsis) per 30 dies aliquando quinque eminas humoris aquei collegit unoquoque die, quæ in phlegmone membranarum exsiccabatur diminuebaturque, quo sublato, copia redibat.

In puero Parisiis, me præsente, variolis extincto, copiosa quoque reperiebatur, sed colore viridi, de quo alibi.

CAP.

CAP. VI.

DE CORDE IN GENERE.

COR à currendo ob motum dictum quibusdam, forsan à Græcorum κῆρ, à κίω uro: Græcis καρδία, nostris *hierte*, quasi ἱερὸν *sacrum*, pars princeps animalis est, qua nullum animal carere visum est, teste *Aristotele*, & ex cujus læsione animal fere statim moritur, quia vitæ fons est, & spiritus vitales elaborat, & per arterias à se ortas, per totum corpus distribuit. Exempla tamen vide apud *Schenckium* de cordis absentia. Vide & *Gellium* lib. 16. cap. 15. *Galenus* victimas refert ad aras corde exsecto clamasse, & *Verulamius* hominem, postquam cor esset avulsum, & in carnificis manu, tria aut quatuor verba precum pronunciasse. Exta sine corde bis inventa, Cæsare sacrificante, teste *Plinio*, *Obsequente*. Illorum vita à reliquiis sanguinis arteriosi perduravit. In extis autem latuisse potius cor quam defuisse suspicatur *Spigelius*, qui in struthiocamelo tantum adipem vidit, ut facile imposuisset avi defuisse cor. Forsan à Dæmone suffuratum, vel à sacrificulis. Horam sine corde vixisse ranas videre *Bartholinus* Pater, *Boyleus*, *Borrichius*.

Non ex quavis læsione animal statim moritur. Patitur enim cor omnis generis morbos. 1. *Putredinem*, teste *Galeno* in febre pestilenti & putrida. 2. Tabem, auctore *Plinio*, exsiccationem instar pyri tosti *Jordanus*, totum immoderato calore absumptum, apud *Tilesium*. 3. *Inflammationem*, ex qua tamen non posse diem naturalem transire, experientia in Lectore quodam didicit *Saxonias*. 4. *Ulcera* sordida & cava invenere *Fernelius*, *Trincavellius*, *Riverius*. 5. *Tumorum* varia genera. Durum in sinistro ventriculo *Cardinalis*, ovi magnitudine, vidit *Columbus*. Tuberculum nigrioris carnis *Benivenius*. Alia habent *Massa*, *Hollerius*, *Bauhinus*, *Joubertus*. Ego in bovini cordis parenchymate sinistro abscessum ovi columbini magnitudine nuper deprehendi, duplici tunica, sero & pituita repletum.

In exterioribus *Gesnerus* carnis excrescentiam in basi ad unciam unam & sex drachmas. Membrana circumdans undique erosa apud *Bavium*.

Vulnera quoque ad tempus pati, historiæ docent. *Paræus* vulneratum ad 200 passus currisse. Antiquam sagittam cordi infixam cerva gestavit apud *Jacotium*, *Th. Wegam*, *Alexandrinum*. De cervo, quem in venatione sclopo per

 utrum-

utrumque ventriculum cordis transfixerat Rex Daniæ Augustissimus *Fridericus* III. in *Historiis* narravimus passus 50. confecisse antequam concideret. *Galenus* leporem sauciatum ad teli jactum perrexisse vidit. De studioso Ingolstadiensi *Sennertus*, *Jonstonus* de utroque cordis ventriculo transverberato, & *N. Mullerus* de milite xv. dies post acceptum in corde vulnus superstite, tabulam Groningæ suspendit. *Heer* plura exempla à se visa recenset, & *Tulpius* duos dies vixisse vulneratum in dextro sinu. *Glandorpius* post *Sanctorium* refert, quod cor cuniculi instrumento acuto sit perforatum, vivo permanente animali ad multos menses.

Not. igitur. 1. Cor morbos pati, sed quia à remediis longius distat, perferre æque non posse. 2. Monente *Galeno*, si ad ventrem pervenerint vulnera, mori necessario, si vero in substantia consistant, posse diem & noctem supervivere, sed oborta inflammatione interire. 3. Dextrum ventriculum tamen facilius sustinere, quia ex sinistro, vita totius dependet. Per 5. dies supervixit quidam Hafniæ angusto vulnere, quod forsan ob dextri parietis crassitiem interea clausum fuerat, ut circulatio fieret. 4. Utrumque posse brevi tempore, si vasa sint illæsa, quibus motus sanguinis continuatur.

Numero cor unum est. *Theophrastus* scribit in Paphlagonia perdicibus bina esse corda: cujus etiam in homine exemplum refert *Galenus* in Administrationibus Anatomicis. Et observatum in alio à *D. Cledat* narrat *Riolanus*. *Plazzonus* pariter apud *Rhodium*.

Cor quare in medio?

Situs ejus est in medio corporis, si crura non considerentur, ut in brutis fit; in quibus cor medium est, ob mobilitatem & securitatem, & in thoracis quoque medio, ubi à pulmonibus undique fere cingitur. Est autem cor, quo ad basin exacte in medio; ut sanguis nutritius cum spiritu, in totum corpus commodius distribuatur;

Error vulgi cor esse in sinistro latere.

Motus tamen ejus magis in sinistro latere persentitur.

1. Quia in sinistro ejus ventriculo spiritus vitalis continetur, & à sinistris est arteria magna: hinc vulgus putat cor in sinistro residere latere. Practici vero sinistro lateri cordialia epithemata applicant.

Cur apex cordis sinistrorsum inclinet?

2. Quia mucro cordis sinistram spectat, sub læva papilla, ut diaphragmati cedat: ad dextram vero declinare non potuit, ob venam cavam, ibi per medium thoracem ascendentem. Interdum cordis superior pars ad sinistram vergit, in quibus hominibus sinistra pro dextra est, si credimus *Massæ*. Visum id in quadragenario, & in Regina Matre à Rio-

Riolano. qui vero cor in medio exacte habent, sunt ambidextri.

Majus cor in quibus reperiatur?

Magnitudo. In homine quoad proportionem majus est cor quam reliquis in animalibus, uti & cerebrum atque epar. Ordinaria naturæ lege in longitudine sex transversos digitos æquat, in latitudine vero quatuor. Alioquin magnitudo variat pro ætate & temperamento. Frigidiores enim & timidi cor magnum habent, calidiores & audaciores minus, de quibus videndus *Donatus*. Hinc *Aristoteles* affirmat de timidis animalibus, ut lepore, cervo, mure, hyena, asino, mustela, &c. quod cor magnum in proportione habeant. *Ægyptii Physici* olim, ut liquet apud *Herodotum* in Euterpe, de cordis magnitudine hæc somniarunt. Cor eorum, qui nulla morbi violentia depascuntur, quotannis pondus duarum drachmarum assumere, usque ad quinquagesimum annum, asseruere; ita ut quinquagenarii hominis cor pondus centum drachmarum habeat: à quinquagesimo autem anno ad centesimum usque motu retrogrado quotannis duarum drachmarum pondus deponere, donec simul cum vita evanescat, affirmavere.

Figura est conoidalis, quia in mucronem exit. Bifidum cor in *Historiis Rarioribus* adduximus: Trifidum *Amstelodamenses*. Turbini comparat puerorum *Lindanus*, metæ *Veslingius*, pino *Riolanus*. Inversam figuram in scombro vidit *Boyleus*. Pars suprema ob vasa ibi referta latior & rotunda, quamvis non exacte, dicitur *basis cordis*, radix vel caput: pars infima acutior dicitur conus, mucro, vertex, cuspis, & *apex cordis*. *Hippocrati* extremum & cauda. Anterius cor gibbosius est, posterius magis simum. In contractionibus totum cor est oblongius, secundum quosdam, aliis contractius & latius, in dilatationibus maximum & globosum, de quibus nos infra accuratius.

Connexio.

Connexio est cum mediastino & diaphragmate per pericardium; at cum aliis partibus, per vasa basis junguntur. Mucro ipse liber est, instar campanæ pendulæ, ut facilius retrahi possit ad suam basin, vel ad latera moveri.

Cur substantia cordis adeo crassa?

Substantia est primo membranea seu vesicula in fœtu, deinde à materno sanguine accrescit caro vel παρέγχυμα solidum, crassum, densum. 1. Ad sustinendam motus continuitatem, munimenti loco, & fortius impellendum sanguinem ad dissita totius corporis loca. 2. Ne spiritus subtiles & luminosi in mobili sanguine etiam contenti cum calore innato exhalent.

Si sat longa elixatione eliquetur, deinde à basi ungue lacera-

cerata avellatur, obſervavit *Lindanus* non tantum ex meris *nervaceis fibris* ſolidiſſime compactum, ſed & à baſi eas deorſum cochleato prorſus ductu circumductas ac finire ad mucronem.

In *dextro* latere minus craſſus paries, quia ad ſolos pulmones ſanguinem mittit, nec ita ſubtilem habent ſanguinem venoſum. *Siniſtri* lateris robur majus ob validiorem motum in pellendo ſanguine ad totius neceſſitatem. In *mucrone* ſpiſſior caro & durior, ubi fibræ colliguntur in baſi diſperſæ, non tam quia moveri non debuit, ut *Riolano* viſum, quam quia liber eſt, totum cor velut compendio ſtringens, vaſis auriculiſque deſtitutus. Obſervatione *Stenonii* medium mucronis punctum, ſeu relictum in medio intortarum fibrarum centrum, adeo eſt tenue, ut aciculæ vix æquet caput, cum non niſi exterioris membranæ cum interiore ibi fiat concurſus. In *baſi* non tam mollior, quam tenuior, cui vaſa annexa & auriculæ firmitudinem compenſant. Caro autem hæc, fibras habet omnis generis, invicem adeo commiſtas, & compactas, ut non perſpicue cernantur, partim ad robur, partim ad motum. Fibræ enim hæ tenſæ omnes in cordis ſyſtole conſtringunt ventriculos & interiora latera, ut ſanguinis protruſio adjuvetur.

Tunica. *Tunica* non facile ſeparabili veſtitur hæc ſubſtantia, ad ulteriorem firmitatem. Hanc naſci ab extremitatibus fibrarum dilatatis, & circum carnem obductis, ex malo aurantio ſuſpicatur *Lindanus*: cui adnaſcitur ratione materiæ, non efficientis.

Adeps circa cordis baſin (non facile circa conum, quia hic ab humore pericardii humectatur) 1. ad venas circa cor jungendas, 2. & cor humectandum, ne ex motu exſiccetur. 3. Pericardii aquam calefaciendam, ut renum adeps, ex conjectura *Jo. Dan. Horſtii*, interdum eo adipe plane occultatur, quod obſervarunt *Spigelius*, *Riolanus*, *Jeſſenius* in Principe Lunæburgico, ita ut imponat aſtantibus ac ſi cor plane abſit.

Interim recte dixerunt *Ariſtoteles*, *Galenus*, & *Avicenna* circa nullam calidam partem, ut cor, epar, arterias, venas, &c. coire poſſe τὴν πιμελὴν, pinguedinem: hæc enim facile à calore liquatur. Interim τὸ στέαρ adeps multum à πιμελῇ differens, ſubſtantia, conſiſtentia, loco, ut ex *Polluce*, *Suida*, *Erotiano* aliiſque demonſtravimus in *Vindiciis Anatomicis*, quanquam ſecundum magis & minus tantum differre contra *Jaſolinum* urgeat *Ant. Alvarez*: cum difficulter liquetur, adnaſci poteſt. Qui ad candelam ſtridet ob aqueam,

An circa cor reperiatur pinguedo?

anno-

annotante *Jaſolino*, ſubſtantiam, quæ ne cito coëat, impedit: ut mirum non ſit quod à calore cordis non liquetur. Adeps autem circa cor naſcitur, vel quia cor duriſſimum craſſo ſanguine, ex quo generatur ſevum, nutritur; vel quia ſordes excrementitiæ à corde nutrito proveniunt; vel quia ſanguis multum agitatur, ſicut ex forti lactis agitatione butyrum extrahitur, quod *Achillinus* voluit.

Vaſa. *Venam* habet cor, quæ *coronaria* dicitur, quia in orbem cor amplectitur, aliquando gemina. Hæc à cava oritur extra ventriculum dextrum, circa cujus baſin excurrit amplo ductu ab auricula dextra, & patente meatu ſeſe extorſum circumducit ad ſiniſtram auriculam, quam non ingreditur, ſed in parenchyma cordis deflectit. Hinc ramos ſpargit deorſum per ſuperficiem cordis, & per ſiniſtram plures, quia denſior ibi eſt caro. Valvula affigitur in exortu ejus ſeminularis, quæ ingreſſum ſanguini in dextrum ventriculum concedit, egreſſum denegat.

Uſus. Ad extimæ partis nutritionem facere crediderunt *quidam*, quia minor eſt, externam tantum ſuperficiem perreptat, & cor arterioſo ſanguine nutritur. *Alii* ad totius cordis nutritionem deſtinarunt. Tranſcolando ſanguini ad ſiniſtrum ventriculum cordis ablegavit *F. Licetus*, quod miror, quia 1. exilis admodum, 2. externa perreptat. 3. à cava, non ventriculo dextro, exterius oritur. Agnoviſſe eandem viam *Botallus* videtur, in cujus ſententiam inquirit *Walæus*. *Alii* ut *Riolanus* non tam nutritioni quam adipi reparando dicarunt; ſed 1. protenditur longius quam adeps. 2. nulli in adipe ex illa ramuli comparent. 3. Adeps à vaporibus cordis ſine venis poteſt generari. *Verus* coronariæ venæ *Uſus* eſt, qui reliquarum venarum, ſanguinem nempe à nutritione cordis remeantem ad dextrum ventriculum iterum reducere, quo ſitus valvularum nos ducit, & ineptitudo ſanguinis hujus ad nutritionem parenchymatis ſolidioris.

Arterias duas habet coronarias à magna, baſin imprimis cingentes, indeque ad conum diſperſos, ibidem in exortu antequam pericardio excidat, valvula donatas prohibente ſanguinis regreſſum. Per has, quia moventur pulſantque, ſanguis ad nutritionem cordis & auricularum defertur, fitq; hic quædam ſui generis *circulatio*, ut tradit *Harvejus*, ſingularis à majori circulo, ex ventriculo ſiniſtro ad arterias, ex his in venas coronarias, ex quibus in dextrum ſinum labitur, iterum in ſiniſtrum per pulmones compellendus.

Remanentem autem à nutritione ſanguinem, non per

venas

FIGURÆ EXPLICATIO.

Cordis in corpore ſitum, vaſorumque quorundam ex eo egreſſum monſtrat.

A. *Cor in ſitu naturali pericardio incluſum.*
BB. *Pulmones.*
CC. *Diaphragmatis pars nervoſa.*
DDD. *Ejuſdem carnoſa portio.*
E. *Vena cava portio ſupra cor, ſuperiora petens.*
F. *Ejuſdem vena pars diaphragma penetrans.*
G. *Arteria magna è corde emergens.*
HH. *Ejus rami Carotides.*
I. *Mucro cordis ſiniſtroſum vergens.*
KK. *Nervi ſextæ conjugationis, à quibus recurrentes oriuntur; quique ramulos pericardio & cordi diſtribuunt.*
L. *Auricula ſiniſtra.*
M. *Auricula dextra.*
N. *Vaſa pericardii.*
O. *Cartilago ſcutiformis.*
P. *Muſculorum laryngis propriorum par primum in ſitu.*
Q. *Oſſis hyoidis ſitus.*
R. *Aſpera arteria.*
S. *Arteria axillaris, circa cujus exortum nervus recurrens dexter incipit.*

venas omnem remeare, ſed per parenchyma particulas ejus tranſudare in ventriculos, & fermentationem excitare in generatione ſanguinis arterioſi credunt aliqui, imprimis *Hogelandus*. Sed 1. fermentatio, ſi aliqua adſit, fieri poſſet à reliquiis in foveis contentis. 2. Coronaria vaſa ad ventriculos non pertingunt. 3. Tranſudatio per carnem duram, compactam, in ſano ſtatu difficilis, niſi ſanguis fuerit ſeroſior in corpore raro. 4. Cur non tranſudat ſanguis per cutem quibuſdam locis tenuiſſimam? 5. Nulla particula in carne remanet, niſi ad nutritionem ejus deſtinata.

Lymphatica vaſa, quæ cor egredientia, mediis glandulis ſociata, ſupra aortam lacteo thoracico inſeruntur. Ut lympham ex cordis parietibus revehant. Cordis ipſius ventriculo dextro lympha ex axillari infunditur, de qua *Libell.* 1. de *Venis* plura.

Nervulos quoque à ſexta conjugatione obſcuros, triplici loco inſertos: Uno qui terminatur in ipſum Cor ejuſque baſin



ſin præcipue: altero qui in auriculas; tertio inter vaſa ejus majora, ad facultatem ſenſificam, non motricem, ut voluit *Picolhomineus*, & poſt eum plures alii, *Carolus Piſo*, *Plempius*, *Highmorus*, *Regius*, quia diſſecto nervo cor tamen movetur: imo exemptum è corpore cor etiam movetur. Minores quoque ſunt nervi quam pro tanto corde movendo, circa baſin fere aut externa diſſeminati.

Quomodo ad cordis motum nervulus concurrat ex ingenio aperit *Carteſius*, nempe diſtendere & conſtringere omnes introitus, & inde mille differentias ſpiritibus indere, ſicut calor lampadum à chymicis varie temperatur, quatenus magis minuſve aperitur modo illud orificium per quod oleum aliudve flammæ alimentum ſe debet recipere, modo illud per quod fumus elabitur. Sed quomodo omnes introitus dirigit nervulus, qui ad omnes non pertingit? Calor enim in furnis omnia permeat. Et quid in veſicula conceptus primi motum concitavit? Aptius *Williſius* vibrationem à fibris, à nervis vero motus ſive actionis inſtinctum dependere. Nervos plures cor non habet, ſed magnum fibrarum contextum nervis ſimilium, quas pro nervis habens *Ariſtoteles* forſan, cor dixit principium nervorum. Sed id *materialiter* verum eſſe poteſt, non *formaliter*. In corde tamen ſuillo nervorum propagines vidi verſus conum implicatis ramis à ſepto ad parietem ventriculi trajectas.

Error Fallopii. Falſum tamen eſt, quod habet *Fallopius*, per cordis baſin diſpergi multam cohortem nervorum, & quaſi reticularem plexum: vidit hunc quidem etiam *Williſius*, ſed antequam Cor ingrediatur: non enim animalis eſt cordis motus, cum cor non ſit proprie muſculus, ſed naturalis: nobis enim etiam non volentibus cor movetur, & in fœtu ante pulſat, quam facultas animalis immittatur. Et *Galenus* negavit cor

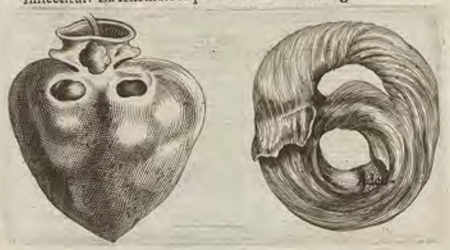
An cor ſit muſculus? eſſe muſculum. 1. Quia omnis generis fibras habet. 2. Quia muſculus eſt motus voluntarii inſtrumentum. Quod ſi vero quis dicat, cor eſſe muſculum motus naturalis, impropriæ huic locutioni non repugnabimus: & ita verum eſſe poteſt *Hippocraticum* illud, cor eſſe muſculum. Definit enim hunc, carnem in orbem circumactam. Muſculum referre *alius* viſum, quando diutius eſt elixatum, tumque non unum eſſe, ſed plures muſculos ob motus diverſos in ſe contractos. *Alii* muſculum concedunt in ſua ſpecie, ut diaphragma, quod perpetuo movetur. Rectiſſime omnium *Walæus* non muſculum appellat, ſed conſtringi in motu ſicut muſculus per fibras carni intertextas & ventriculis imprimis,

primis, ad inſtar muſculi temporalis in maſticantibus. *Hippocrates* validum muſculum vocavit non ratione nervorum, à quibus præcipua muſculi denominatio, ſed carnis ſpiſſamento. Hinc *Lindanus* ex ejuſdem ſententia, muſculum vocat, actione non tendine: ſicut enim actio muſculi perficitur contractione & laxatione, ita & cordis. *Williſius* analogiam habere cum muſculis.

Cor vere eſſe muſculum nuper *Stenonius* noſter probavit ex totius nova ſtructura, & fibrarum fabrica. Quia 1. eadem habet quæ alii muſculi, arterias, venas, nervos, fibras, membranas, nullum aliud parenchyma. 2. Omnes fibræ cordis mediæ carnoſæ, extremis utrinque tendinoſæ, quod commune omnibus muſculorum fibris. 3. In corde, ut in alio muſculo, villorum uniformis eſt ductus: omnes enim circa mediam fere carnem arcus inſtar inflexi nullos conficiunt angulos, niſi cum tendine utrinque. Una eademque omnium in ſiniſtro ventriculo occurrentium villorum intorſionis eſt ratio, ut conus in ſtellarem figuram reſolvi poſſit, in hunc modum:



Fibræ primæ in concurſu orificii ſiniſtri cum dextro, cum à baſi tantillum deſcenderint, illico intortæ ſub reliquis ſiniſtrorſum feruntur: ſic ſequens ſemper fibra præcedente tantillo longius deſcendit, antequam incurvetur; incurvata vero ſequentem ſubit itidem, quæ infra prioris intorſionem inflectitur. Ex ſchemate ſequenti clarius hæc intelliguntur:



Adeoque fibræ cochleæ instar à dextris sinistrorsum ad conum descendunt,& reflectuntur à sinistro iterum sursum ad dextrum, quod in corde elixo mihi *Stenonius* demonstravit; circa basin vero esse fibrarum principium & finem. 4. Ventrem constituit fibrarum media portio, seu carnosa. 5. Extrema carnium excipientes tendines in ostiis partim, partim in monticulis conspiciuntur, ubi & valvulas componunt, & in arteriæ substantiam abeunt. 6. Membrana cordis propria transverso fibrarum ductu cordis secat fibras, interque illas se insinuat, ut in aliis musculis.

Pro musculoso corde procedunt singula perbelle: sola motus diversitas obstat. Musculi enim cæteri ex arbitrio nostro moventur. At cor perpetuo sanguinis influxu, nobis etiam invitis vel non cogitantibus, perenni motu agitatur. In fibris quoque diversitas aliqua notatur, dum descendendo & ascendendo varium situm habent. Oblique descendendo obliquas fibras *Vesalii* monstrant. Tales quoque diversus cordis motus in Systole & Diastole requirebat, ut diversi contrariique motus perficerentur. Ex fabrica vero cordis nova, inter alia colligit *Lindanus*, quia cochleatim fit adductio, obiri cum minori negotio: docere enim mechanicos, singulare esse in cochlea, ut minor vis ad ejus motionem proportione requiratur, quam in ulla alia machina. Eodem *Lindano* consentiente, nihil inter motum cordis & musculi interest, nisi quod à causa efficiente sumitur, quia musculi motus prorsus pro arbitrio cordis cohibere non possumus.

Cordis temperies. *Temperamentum* Cordis in activis est calidum, imo calidissimum præ omnibus aliis partibus. Benignus tamen calor est luminosus, non ardens, non exurens, si recte se habeat. Unde mirum non est, quod in viva sectione subinde non major calor in digito sentiatur, præsertim densiore cuticula, breviori mora & aëre externo non præparato. Eundem calorem aliis partibus communicat, & ad nutritionem sanguinem arteriosum reddit aptum, quo calore in venis subsidente longiori itinere, necessario recurrere debet ad cor, ut eodem calore restauretur.

Error Averrois. Vana autem est *Averrois* opinio, cor esse frigidum ob partes frigidas, quas continet, vasa & valvulas: nisi forsan cor spiritu destitutum intellexerit, uti multi volunt.

Hispidus thorax quid significet? In quibus vero calidius cor est, thorax hispidus fit, & partes hypochondriis vicinæ; iique homines iracundi & audaces sunt.

Hispidum Rarius tantus calor est cordis, ut ipsum hirsutum fiat & pilis

refertum, quale inventum in Aristomene Messenio testibus *Plinio* & *Valerio Maximo*: & in Hermogene Græco, referente *Cælio Rhodigino*: & in latronibus quibusdam insignibus testantur se hoc vidisse *Benivenius, Lusitanus* & *Muretus*. *cor quid significet?* Tales vero homines audacissimi sunt, calidissimi & callidissimi, atque ut plurimum scelerati. Pilorum horum materiam esse serosi humoris crassamentum, quod in pericardio habetur, docet *Riolanus*. Sed potius crediderim eam calidi cordis fuliginosa copiosioraque excrementa, quod deinde quoque mecum *Riolanus* idem approbavit.

In passivis cor humidum est, humidius nempe cute, sed musculis siccius, quia durius: nam partes tanto humidiores sunt cute, quanto molliores. Rarissimum est cor ita solidum esse, densum & compactum, ut concremari non possit, quale Germanici Drusi filii fuit, aut cartilagineum, quale in scelesto quodam observavit *Riolanus*.

Usus. *Usus* Cordis primarius

I. *Harvejo, Backio*, aliisque asseclis, nullus alius est, quam ut sit animæ instrumentum, sanguinem venosum ab auriculis receptum in arterias urgens & transmittens, cujus ea ministerio toti corpori nutrimentum dispensat, potiusque pro juvamine auriculis adjungi, ut viribus pollens majoribus, auricularum defectum suppleat, seu imbecillitatem *Backio* judice, toti corpori famulatur, non aliter quam asinus molam trahens. Ita fere sentit & *Petrus Vattierus*; dextrum scilicet ventriculum esse velut tramitem & mensuram admetientem pulmonibus sanguinem, sicut molitor grana; sinistrum vero esse velut saccum qui recipiat sanguinem in pulmonibus coctum & perfectum, velut farinam.

Cæterum secundarius hic est Cordis usus. Nam 1. Nutrimentum debet præparari & calore perfundi vitali, quod nisi à corde, non habet. 2. Potuisset natura solum hunc transitum alio membro non ita laboriose conformato supplere. 3. Cordis tanta non foret necessitas. 4. Aliquid amplius in corde fieri, indicium est, quod venosus non nutriat antequam Cor ingrediatur.

Primaria autem Cordis actio est, ut sit

II. *Caloris fons*, unde in totum dispergatur, quo partes animantur & sustinentur. Syncope id docet & alii cordis defectus, quibus, intercepto cordis calore, labascunt membra & calore destituta torpent. Unde cordialia prosunt, quæ excitant calorem cordis torpentem. Imo omnes partes frigent, quando cordis influxus intercipitur, & sanguis in calore remissior est antequam ad cor recurrat. Sectiones vivorum

rum quoque monstrant, cor esse calidum, imo cor animalis exemptum, nuperque emortuum, digito calido vel alia re calente imposita ad se videtur redire & moveri, quod in columba, anguilla, salmone, homine observarunt *Verulamius*, *Constantinus*, *Harvejus* aliique. In quamcumque aliam corporis partem injicias cordialia vel sanguinem juniorum, nec calorem nec vitæ inducias producere videas in Chirurgia Infusoria, nisi proxima per venas brachii aperta via perveniat ad cor. *Harvejus* quidem verum id esse concedit, si una cum venis, arteriis omnibus, contentoque sanguine accipiatur, alias potius calorem cordi advenire à sanguine, quem recipit, utpote omnium in corpore calidissimo. Sed

Fons caloris est, tam ratione *corpulentiæ*, quam contenti *sanguinis*. Utrumque conjungimus. Non enim à *sanguine* solo calor est, ut voluit *Harvejus*, quia Cor antequam in ovo & fœtu perfectum sit & ventriculis excavatum, calet moveturque, remanetque idem calor in eviſceratis & dissectis cordibus. Qui affluit ex coronariis, nutritionis causa affluit & caloris conservandi. Nec sanguineæ partes reliquæ eo censentur calidiores, quod vasis pluribus vel sanguine magis abundant quocunque, sed quod arterias habeant arterioso cruore plenas, dependeantque à cordis influxu, quo calet sanguis. Unde nisi per cor sanguis omnis transiret, nunquam calerent partes; quantoque longius à corde recedit, tanto fit motu tardior & frigidior. Corde frigidiore frigere partes, quanquam sanguine repletas, tardus pulsus indicat. Verum quidem est sanguinem cordi velut elychnio oleum instillari: sed nisi accensum sit elychnium, oleum frustra est. Sic sanguinis seu chyli insitus calor à calore cordis excitatur & augetur. Hinc is, si ex calidioribus constet, facile inflammatur in corde, unde febris, vel si aquosior, frigidior sanguis fit, & universum corpus tale.

Nec à solo motu cordis particulari sanguis corque calent, ut volunt *Cartesiani*, nam 1. atomos igneos motu excitari & moveri concedunt, qui à motu eliciuntur tantum, non producuntur. Inerat enim cordi calor insitus, ante motum. 2. Multa moventur, quæ non calent, ut aqua, nisi insitum caloris principium habeant. 3. Ante motum calor inerat ab ortu semineo, qui continuo deinde motu *conservatur*.

Calorem excitari tantum in corde ab ebullitione, qua sanguis dilatatus & ampliorem locum requirens, foras prorumpere cogitur, quemadmodum calx viva affusa aqua exardescit, & flores sulphuris mixti cum spiritu terebinthinæ si parum incalescant in ebullitionem effervescunt, pro *Cartesio* argumentis probat *Velthusius*, quia 1. tam intensus alioqui calor in corde non reperitur pro ebullitione. 2. Cordis constans & firma partium constitutio ea non est, ut tot annos ferendo sit tam acrem calorem. 3. Digitis in cor dissectum vivens immissis non experimur tam immensum calorem. 4. Nec pinguedo circa cor in illam duritiem posset concrescere. Sed notandum 1. cordis moderatum calorem sufficere pro chyli vel sanguinis insito calore suscitando & augendo. 2. Perdurare illum diutissime, modo à novo chylo velut oleo, suggeratur fomentum. 3. Ebullitionem, si necessaria, exiguo etiam calore insito, promoveri. 4. Insitum esse cordi proprium calorem, præter illum, quem sanguis vel chylus addit, ipse *Cartesius* non diffitetur libro de *Homine* à *Schuylio* edito, nam in poris parenchymatis contineri ignem quendam sine lumine, quo tam calidum fervidumque redditur cor, ut simul ac sanguis alterutrum ejus ventriculum intrat, illico intumescat & dilatetur, uti experiri licet, si cujusvis animalis sanguis, aut lac in vas valde calidum guttatim destillet.

III. *Sanguinem* ex chylo *conficere* & alium circulatione redeuntem *perficere* & *renovare*. Conficit sanguinem ex chylo, qui per lacteum thoracicum & axillarem, in dextrum ventriculum defluit. Chylum ad cor pervenire oculari fide discimus. Nam 1. Chylus ex Receptaculo per lacteum thoracicum subclaviis venis infunditur, ut docet insertio, quo etiam exstillat liquor lacteus flatusque perrumpit, si ligatura thoracico lacteo injecta solvatur. 2. Ex subclaviis eundem chylum ad cor cum decurrente sanguine deduci, indicio est, quod nec sursum ad caput nec ad artus progressum valvulæ venarum ad cor spectantes concedant. Idem alia experimenta *Pecquetum* docuerunt. Quippe 3. Resecti vivi canis corde & adhærentibus, abstersoque cruore, albicans liquor intra venæ cavæ fistulam, circa dextri ventriculi sedem effluxit. 4. Venam cavam à diaphragmate ad jugulum aperuit, ubi apparuit liquor hic fluens, separatus à sanguine. 5. A ramis usque subclaviis ad pericardium intra venam subsidebat candidus liquor, plane similis chylo. Talem in vena prope cor gliris vivi dissecti vidit quoque *Moinichenius* noster. 6. Sæpe fecimus Hafniæ aliud experimentum folle & fistula excavata, quam, levi foramine facto, in lacteam thoracicam infra claviculas inseruimus, spiritu & aqua sufflatu immissis. Statim in tumorem attolli vidimus non hæc tantum vasa axillarem versus, sed axillarem prope cor, mox auriculam dextram, & ipsum dextrum ventricu-

Cor sanguinem conficere & perficere.

triculum, tum ipsos pulmones per tumidam flatu & aquæ venam arteriosam.

Ex chylo Receptaculi. Chylum istum cordi infusum eundem esse qui ex ventriculo ad Receptaculum chyli, exindeque ad lacteum thoracicum currit, variis indiciis probatur. Nam 1. non à superioribus derivatur, quippe compresso collo & artubus nihil præter sanguinem prodit. 2. Si comprimamus abdomen, turgere vasa thoracis videmus, & ad subclavias deduci liquorem. Quod etiam apparet, si diffindamus vasa, ab inferioribus sursum serpere. 3. Valvulæ in thoracico sursum spectantes illuc ferri monstrant. Injecto vinculo infra claviculas vel in medio thoracis, à ligatura sursum flaccescit thoracicus, versus inferiora tumet. 5. Qualis humor est in glandulis lacteis lumbaribus seu Receptaculo, talis quoque in lacteis thoracicis conspicitur.

Chylus cordi infertur cur? Chylus igitur ex thoracico miscetur sanguini in axillari vena, & cum eo ad cor decurrit, ut ibi sanguinis naturam induat. Quia omnis chylus ex mesenterio hac fluit, nullus ad hepar, quia viæ deficiunt, nullæque unquam venæ lacteæ ad hepar deferuntur, nec in meseraicis rubris chylus demonstrari potest ad oculum. Nec alio fine cordi infunditur, nisi ut sanguinis signaculo muniatur pro nutritione partium. Neque *Riolano* concedimus, materiæ fibrosæ ex hoc chylo productionem, quæ sanguini injiciat moram, vel fieri fermentum sanguinis arteriosi: nam 1. Sanguis incitamento potius quam remorâ indiget. 2. Cur remora illa necessaria distributionis tempore, quando lacteæ thoracicæ turgent? 3. Fibræ in ventriculo ex crassioribus partibus alimentorum effinguntur, ad omnem sanguinem necessariæ. Neque solam mistionem in corde peragi chyli, lymphæ & sanguinis, aliis largimur, quam in axillari vena fieri scimus. Sed præterea aliquid chylo in corde accedit, sine quo inutilis est corporis nutritioni. Non *solus color*, quem à sanguine habet, deponitque partibus apponendus, resumpto candore, vel nigrum substituit in nimia coctione: sed coctio quædam à calido viscere primum subitanea non multum immutato chylo, qui rubra veste indutus per corpus labitur, ut antequam nutriat depuretur in visceribus percolatoriis. Hinc in venæsectione sæpe chylum cum sanguine exeuntem vidimus. Experimentum quoque suggerit *Lowerus*. Si cani probe saginato post 4 vel 5 horas vena jugularis aut arteria carotis incidatur, dein totus è corpore sanguis effluat, & in variis vasculis receptus refrigeretur, mox chyli lactescentis ingens copia à cruore coagulato secedit eique innatat: è con-

è contra si eodem modo tractaveris jejunum animal, in cruore nihil chyli separatur aut apparet.

Deinde post primam circulationem ulterius *perficitur*, suo privilegio gavisurus. Modum, quo sanguis nutritius in corde fit, cerevisiæ coctura docet & illustrat. Ad hanc polenta ex hordeo satis candido, aqua, lupulus & fermentum concurrunt. Chylus polentæ, lympha aquæ, lupulus sanguini priori respondet, cor lebeti calido. Miscentur singula in axillari vena, sicut in vasculo, coquuntur verò in corde ceu lebete, & pro vario cocturæ modo colorem varium acquirunt, sed à candido ad fuscum seu ruborem declinantem. Cætera quæ ad perficiendum requiruntur, postea dicentur.

Non igitur mixtura sufficit, non liquores, sed Cor calidum coquens necessarium. Hinc *Glissonio* Harvejano non credimus, *sanguinem* vitalem in corde esse agens principale sanguificationis, cordis vero ventriculos & arterias illi solum esse auxiliatrices. Experimentum, quo id confirmat, minus est validum. Jubet evelli protinus sani animalis cor, sanguinemque inde omnem elui, ac mox dum etiamnum calet, chylum aut lac in ventriculos ejus infundi, ut experiamur illum neutiquam immutari. At alia est cordis ratio in corpore suo locati, alia exempti, cum reliqua ad sanguinis confectionem necessaria huic denegentur. Nec sane ventriculus exemptus cibum concoquit, nec pes amputatus ambulat, nec oculus erutus videt. Nec fermentum in corde residuum sufficit, sicut contra *Mearam* suspicatur *Lowerus*, quia alia desunt in quæ fermentum agat, & ventriculus vitulorum, qui totus fermentum, lac coagulat, in se nihil operatur, nisi in proprio hæreat corpore.

Cor igitur princeps est sanguificationis organum, quod olim variis & veterum auctoritatibus & rationibus probavit *Aristoteles*, quem hic defendunt *Hofmannus* & *Lindanus*, pluribusque *Conringius*. Certe nulla pars præter Cor huic muneri apta, quia 1. omnem per thoracicum lacteum accipit sanguinis coquendi materiam. 2. Cavitatem ad id sufficientem habet, & reliqua requisita jamjam recensenda. 3. Hepar prorsus ea dignitate excidit, cum inventis lacteis thoracicis, & Vasis nostris Lymphaticis, nihil chyli ad illud immediate ferri observetur. Hinc funeratum est per nos tot editis libris. Et cordis triumphum scripsit *G. Segerus*. 4. Hepate, liene aliisque visceribus corruptis vel obstructis sanguis tamen, integro corde, observatus fuit laudabilis confectus. 5. At læso corde, quanquam cætera bene se habuerint,

Cor esse princeps organum.

rint, sanguificatio læsa fuit in hydropicis. 6. In conceptu primo cor primum conspicitur, antequam vel sanguis, vel alia viscera. Quod contra Achilleum *Harveji* argumentum notandum. Punctum enim illud micans, cor est, ante quod nullus sanguis apparet, nec apparere debet. Conjungit ea *Harvejus* alibi, sed disjungenda, quippe prior est vesicula, quam ruber sanguis, qui ab illa dependet. Unde telum hoc declinans *Lowerus*, sanguinem ante viscera formata existere *Harveo* consentit saltem de Hepate & Liene, quæ vulgo sanguificare perhibentur. 7. Tam sollicita est natura de hoc organo, ut in monstris si deficiat, ventriculos cordis aliis partibus, ut hepati, appendat, quales erant vesiculæ pulsantes in monstro Medioburgico, quod descripsit *Everardus*, ut etiam extra situm suum Cor munere hoc sanguinis conficiendi defungatur. 8. In adulto per cor omnis sanguis transit.

Cor *duplicem* sanguinem perficit, *hepaticum* & *venosum*. *Hepaticus* duplex, unus venæ portæ, alter ex chylo nuper in corde confectus; in hepate depuratus & percolatus, perque circulationem ad cor reducendus. *Venosus* pariter duplex, ex venæ cavæ trunco descendente & adscendente. Hepaticum per cavam accipit, cui se alter jungit ex trunco infero & supero, qui à nutritione partium superfluus, longo itinere defœcatus torpet, caloremque pulsui & nutritioni necessarium deposuit.

Consummationem hanc sanguinis confirmat, quod sanguis non prorsus eadem consistentia & calore ex sinistro ventriculo egrediatur, qui dextrum intraverat. Diversitas in *calore* consistit copiaque *spirituum*, quibus egrediens donatur, ingrediens caret; *&* *effectu*, hic ad nutritionem ineptus, ille aptissimus. Spiritus vitales ab insita vi cordis adduntur, adimuntur brevissima illa coctione fuligines per pulmones & pericardium evacuatæ.

Pro quibus partibus sanguinem conficit & renovat?

Antiqui pro *pulmonum* nutritione tantum crediderunt conficere. Sed majora sunt vasa pulmonaria quam pro pulmonibus nutriendis, plusque sanguini continuo dextri ventriculi pulsu illuc expellitur, quam cedere posset in commodum pulmonum, siquidem omni eo nutrirentur, quod toti corpori est sufficiens. Nec omnem in pulmonum substantiam consumi, recurrens sanguis est documento, qui per arteriam venosam versus pulmones in ligaturis vivorum intumescentem, magna copiâ continuo pulsu ad sinistrum ventriculum decurrit. Ad dextrum enim clausis valvulis mitralibus, nulla remeandi via patet. Dexter

Dexter igitur ventriculus circa sanguinem occupatur ad pulmones, sive ad refrigerium cocti liquoris, sive ad excretionem fuliginum in coctione congestarum, mittendum, sicut aliis vasculis nuper cocta cerevisia effunditur; sinister sanguinem refluum, à calidioribus fuliginibus expurgatum, & aëre, quo fluxilis redditur ex sententia *Helmontii* & *Backii*, vel ex quo vitalis spiritus generatur, ut credit *Platerus*, in pulmonibus imprægnatum, pro totius corporis nutritione perficit. Nam arteriosus solus nutrit, quia solus idoneus, solusque per arterias ad partes extremas pellitur.

Ad perficiendum hunc sanguinem plura concurrunt. 1. *Calor*, qui torpet partim in crudiore hepatis, partim in totius sanguine recurrente. 2. *Spiritus* vitalis, omnium confessione admiscendus. 3. *Lumen* spirituum comes, quo color redditur illustrior, movetur, & nutritioni aptatur. 4. *Coctio* quædam levis & momentanea, crudiores partes edulcorans, attenuans & flammam latentem eliciens. 5. Tota cordis *fabrica* interior & exterior, & vasa tam recipientia quam expellentia. 6. *Excrementorum* separatio, quanquam receptaculis non ita manifestis. *Fuligines* dextri per venam arteriosam evaporant. *Vapores* utriusque ventriculi in aquam pericardii densantur, & in pilos subalares evacuantur. *Reliqua* permista sanguini manent, & in arterias deferuntur, expurganturque serosa per arterias emulgentes ad renes, & per sudores ad habitum corporis, crassiora per arterias hæmorrhoidales & mesentericum ramum. Quædam redeunt per venas cum sanguine ad cor, ut repetitis vicibus edomentur.

Quæ ad perficiendum sanguinem requiruntur?

Lympha quoque huc accedit tam ex artubus quam lacteo thoracico. Ex axillari enim cum sanguine refluo cor infundi, duplici experimento didicimus. 1. Ligatura. Vinculo enim in artubus anterioribus constricta vasa lymphatica versus axillarem venam & cor ipsum flaccida apparuerunt, at versus extrema artuum conspicuo tumore eminebant. 2. Folle. Aperto ramo lymphatico fistulam immisimus, & adacto oris spiritu dictum factum axillaris cum corde appenso leviter movebatur. Ex lacteo thoracico lympha per lymphatica vasa eo derivata, profunditur, & cum chylo & quovis alio tempore, quo lympha hac resplendet.

Lympha.

Usus lymphæ ad cor delatæ, vel cor spectat, vel chylum sanguinemve, vel lympham ipsam. 1. Cordis calorem temperat & siccitatem perpetui mobilis. 2. Chylum sanguinemque fluidum reddit, imo ad constituendum sanguinem cum chylo concurrit. Latet enim & in lympha nutritium

Ejus usus.

quid: nam in gelatinam condensatur igni exposita. 3. Circulatur ideo cum reliquo sanguine lympha, ut velut crebra destillatione utiles portiones separentur, inutile vero serum ad renes vel corporis habitum excludatur.

In quo ventriculo perficiatur?

An in dextro & sinistro ventriculo æque perficitur?

Quanquam utriusque calor videatur æqualis, quia in homine uterque à spirituoso semine effectus, tantumque dextro ventriculo suppeditetur à sanguine hepatico & recurrente venoso, quantum sinistro per pulmones; præterea in sectione viva major alterutrius vix sentiatur calor:

Tamen in sinistro majorem perfectionem induci, hæc indicia persuadent, quia 1. A pulmonibus nonnihil præparatum accipit. 2. Pro toto debet perficere, dexter tantum pro pulmonibus. 3. Crassiores habet parietes, compactiores carneas columnas, quibus & calor facilius custoditur, reverberatur & sanguis fortius impellitur. 4. Frequentius à calore ibi grumescit sanguis, cartilaginosa & ossa apparent calore exsiccata. 5. Læso sinistro majus vitæ imminet periculum. 6. Multa animalia dextro carent. 7. In morientibus citius moritur & moveri desinit, quam dexter. 8. Angustior hujus est cavitas, unde facilius contenta conservat & perficit. 9. Non tam heterogeneus est sanguis, quam in dextro. Quia in dextrum confluit cum sanguine recurrente chylus & lympha.

Locum exactè definire nequimus. Universa cavitas est, parenchymatis virtute irrigata, quia sanguis totam implet in diastole, insitusque spiritus ubique diffusus. Nec ullum indicium comparet ullius moræ totius sanguinis magis in una parte quam alia, nec virtutis peculiaris alicujus particulæ.

Tempus. Momento perficitur, quia

1. Continuo recipitur & expellitur, nec moram trahit.
2. Ex mora sequeretur sanguinis adustio, non perfectio.
3. Flamma elychnii aliam nictu oculi accendit.
4. Continuus est sanguinis arteriosi ad extrema prolapsus, debet igitur continuo & subito in Corde perfici.

IV. Usus cordis est perpetuo *Moveri*, 1. ut à putredine conservet sanguinem, singulasque partes. 2. sanguinis calorem & elaborationem juvet. 3. Lumen vitale accendat & suscitet. 4. singulis partibus aptum nutrimentum mittat.

Pulsus quid?

Is motus cordis PULSUS dicitur, qui continuus est, nunquam cessans, à sanguine influente & facultate pulsifica ibi residente concitatus.

Con-

Ejus partes.

Constat ex *Systole, Diastole*, & *Perisystole*. Quæ diligentius per causas omnes sunt exponenda, prout αὐτοψία vivorum & Ratio dictabit.

Systole, motus proprius cordis & naturalis, est contractio cordis & tensio in angustum, ut sanguis è dextro ventriculo per venam arterialem in pulmones effundatur, & ex sinistro per aortam in universum corpus.

Diastole, accidentarius motus, est dilatatio cordis, ut hauriatur sanguis per venam cavam in dextrum ventriculum, & per arteriam venosam in sinistrum. Non tam proprius est cordis motus, quam systole, quia passio potius est quam actio. Nulla, inquit *Riolanus*, potest esse systole cordis nisi præcesserit diastole. At privatio præcedere solet formam in Peripato. Et antequam per diastolen dilataretur in fœtu cor, compressio fuerat seu systole quiescentis cordis.

Perisystole est inter utrumque motum quies & morula quædam, quando sanguis ingressurus est ventriculos vel egressurus, adeo exigua in sanis, ut distingui non possit, in moribundis satis manifesta. Unica est, inter systolen & diastolen, vel versa vice inter diastolen & systolen. Naturalis hic status est cordis.

Præter hos motus duo alii observantur,

1. *Undatio* quædam & lateralis inclinatio secundum ductum ventriculi dextri, quasi leviter sese contorquentis, sicut in equo potante, de quo *Harvejus*. 2. *Tremulus* motus cordis discissi. Ille ex dextri ventriculi situ dependet; hic cordi præter naturam, non à corpusculis aliis per coronariam immissis tum discissam, sed à reliquiis spirituum vitalium.

Cor in diastole recipit sanguinem.

In *Diastole* quavis recipi sanguinem copiose, & in quavis *Systole* expelli copiose tam in venam arteriosam, quam aortam, oculorum testimonio docemur.

1. Ligaturâ in vivis dissectionibus. Si ligetur, vel digito aliove instrumento comprimantur utrinque cava & aorta cum vasis pulmonariis, videmus manifeste cavæ partem cordi insertam inaniri & evacuari, quod in diastole auriculæ ea impleatur, exindeque cor; alteram vero partem venæ adscendentis & descendentis cis ligaturam tumere. Pari modo arteria venosa vinculo prope cor intercepta, à diastole auriculæ sinistræ inanitur & depletur citra ligaturam, qua cor respicit, versus pulmones vero in tumorem attollitur. Contraria ratione se ostendunt arteriosa cordis vasa: Vena arteriosa vinculo constricta intumescit versus cor, quia à systole dextri ventriculi impletur; arteria magna à systole sinistri, inter

FIGURARUM EXPLICATIO.

Cordis Systolen in vivo animali quadantenus exprimit, & Circulationem.

FIG. I.

A A. *Pulmones retracti.*
B. *Arteria aorta ligata, & versus cor intumescens.*
C. *Vulnus tumidæ parti inflictum.*
D. *Vena arteriosa ligata, pari modo versus cor tumida, flavescens qua pulmones respicit.*
e e. *Auriculæ utriusque lateris.*
F F. *Cordis anterior facies, in Systole duriuscula, tensa & lateribus extensis, mucrone ad basin retracto.*
g. *Vasa coronaria.*

FIG. II.

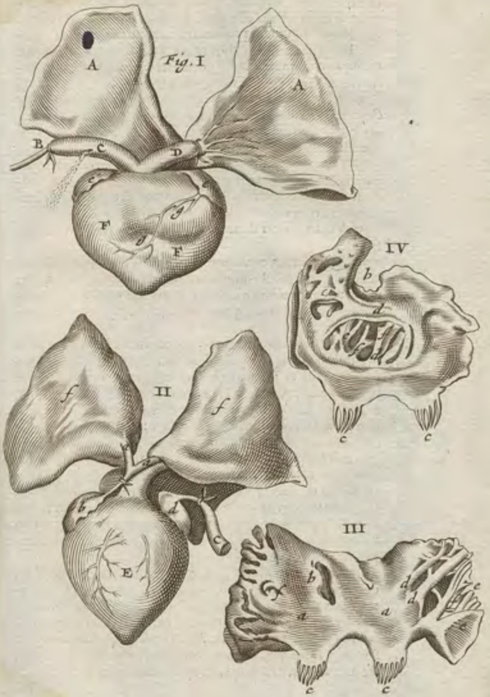
Cordis in Diastolen formam exhibet, & humorum in vasis ejus motum.

a a. *Arteria venosa citra ligaturam versus pulmones impleta, versus cor inanis.*
b. *Auricula sinistra, quæ recipit ab arteria venosa sanguinem.*
C. *Vena cava vincula constricta, & tenuis juxta cor, versus hepar tumida.*
d. *Auricula dextra turgens.*
E. *Cor in diastole sua flaccidum postica parte repræsentatum.*
f f. *Pulmonum posterior pars gibba.*

FIG. III. & IV.

Auricularum cordis interiorem faciem repræsentat, & Fig. quidem 3. auriculam sinistram. 3. dextram innuit.

a a a. 3. 4. *Membrana auricula plana.*
b. 3. *Arteriæ venosæ orificium.* 4. *Venæ cavæ orificium.*
c c c c. 3. *Valvulæ tricuspides septenariis fibris, in 4. eadem quinis constantes.*
d d d. *Carneæ columnæ majores.*
e e e e. *Carneæ columnæ minores invicem miro artificio contextæ.*
f f f. *Foveæ multiplices inter columnas efformatæ.*



inter cor & ligaturam turget.

2. Præter ligaturam apertis vel læsis vasis idem colligimus. Scalpello vulnerata vena arteriosa & aorta arteria, singulis systolis cordis seu elevationibus & contractionibus, copiosum sanguinem profundit, quamdiu cor vegetum fuerit, languidum enim aliquot pulsus intermittit antequam quidquam effundat. Nihil tale observamus si cava aut arteria venosa inter cor & vinculum aperiantur.

3. Abscisso mucrone vivi cordis, vel per medium dissecto corde, in contractionibus singulis profluit sanguis, donec cor sanum vel validum, quod sæpe, præeunte *Harvejo*, apud *Walæum* vidimus.

4. Tumor cordis & ejusdem flacciditas externo sensu palpabilis & visibilis, satis demonstrant, quum angustius redditur in systole, necessario aliquid quasi vi exprimi, dilatatum vero in diastole repleri humiditatibus.

5. Ventriculi in diastole apparent majores, minores in systole.

6. Ex vasorum cordis amplitudine: Vena cava & arteria venosa majori osculo diducuntur & in cor se aperiunt, quam ut parum ingredi permittant. Arterialis vena & aorta ampliores quoque sunt, quam vel nihil, vel spiritum tantum emittant.

Quantitas sanguinis in corpore.

Quantitas sanguinis implentis cor in diastole, & exeuntis per systolen singulis pulsationibus, exacte mensurari non potest, quia variat pro vario cordis statu, animaliumque temperamento, ætate, sexu, victu, &c. Multum recipi & expelli ex sectionibus vivis ad oculum patet, sed ea copia non peragitur in sanis, ubi cor quietius suique juris. *Veteres* guttulam unam vel alteram sufficere arbitrabantur, liberéque meare sanguinem & iisdem viis remeare. Sed gutta una non mutata, implendo cordi est inidonea, nec ad pulsum incitat, ut taceam supra allatis experimentis copiam adstrui. Liberum autem sanguinis itum & reditum valvulæ impediunt, quarum tricuspides in Cor missum sanguinem non sinunt refluere, mitrales vero semel egressum ex corde impediunt eadem via recurrere.

Recentiores in diversas partes iverunt. Aliqui guttulam unam vel alteram vel rarescere fingunt ut Cor impleat, inter quos *Cartesius*; vel in spiritum converti, ut *Riolanus*, *Primirosius*, *Leicknerus* aliique, qui per grana metiuntur, quibus in *Causis* satisfaciemus: Alii circularis motus patroni & fautores, *Harvejus*, *Walæus*, *Conringius*, *Slegelius*, *Rolfinccius*, &c. per uncias, drachmas, scrupulos calculum ponunt.

Res

Res ut clarior evadat, tria consideranda. 1. Quantum contineatur sanguinis in diastole cordis. 2. Quantum expellatur in systole ex corde, an omne quod ingressum est cor in diastole, sequenti systole expellatur. 3. Quot pulsationes cor edat una hora, seu quoties per diastolen recipiat aliquid cor, & per systolen expellat horulæ spacio.

1. In corde *Diastolen* patiente, ultra uncias duas sanguinis invenit *Harvejus*. *Plempius* quoque in strangulati sinistro ventriculo fere duas uncias repetit. *Riolanus* vix semunciam concedit in strangulato sinistro, majorem autem in dextro esse copiam. *Hogelandius* dimidiam quoque unciam singulis auriculæ aperturis infundit, vel ad minimum drachmam unam.

Totius autem sanguinis in corpore contenti mensura raro XXIV. libras excedit, aut minor est libris XV. in sano statu utplurimum. In serosis sanguis abundantior, calidis siccisque parcior. In splenetico semel libras XVI. per vomitum sine noxa vidi excretas. Ex naribus Fr. Ursati spacio trium dierum XLVIII. fere libras effluxisse notat *Andr. Argolus*. Veronæ novit monialem *Wilh. Wormius* noster, cui 28. annorum decursu per sectam venam & cucurbitulas libræ sanguinis 406. fuerunt extractæ. *Rolfinccius* XXX. libris totam massam sanguinis æstimat.

2. In *Systole* expellitur pars vel quarta, vel quinta, vel sexta, vel minimum octava, vel tota omnino.

In homine supponit unciam mediam *Harvejus*, vel drachmas tres, vel drachmam unam, in ove & cane scrupulum unum ponit. Idem probat ex subita illa effusione omnis sanguinis, si vel minima fuerit arteria dissecta, & cum unius semihoræ spacio possit per cor omnis sanguis trajici, certo concludit, qualibet systole cordis multum sanguinis expelli. Consentit huic computo *Conringius*. *Walæus* semunciam admittit, sed fingit tantum scrupulum unum, ut & *Slegelius*. *Higmorus* quantum auriculæ capacitas continere valet. *Charleton* tres drachmas. In corde canino inciso sæpius semunciam, interdum duas tresve drachmas observavit *Regius*. *Hogelandus* drachmæ unæ acquiescit. Parcior ego, scrupulum semis pono in sanis, minima proportione ad copiam in vulneratis exeuntem. Non enim tantum egreditur in sano, quantum in ligato & coacto corde; nec tantum sequenti systole expellitur quantum diastole hauserat, hæret aliquid in foveis cordis, hæret multum in sinu à productione valvularum tricuspidum efformato, & quasi à ventriculis distincto; denique non potest adeo arcte constringi

 cor

cor in ſyſtole, ut omnem plane ſanguinem ext dat. Igitur recte *Conringius* unius alteriuſve pulſus momento ibi commorari ſuſpicatur, donec ſenſim ſurſum tendat, quod de reliquiis accipio & parte ſanguinis, non toto per diaſtolen præcedentem recepto.

4. Pulſationes cordis una hora *Primiroſius* numerat 700, *Riolanus* 2000, *Walæus* & *Regius* 3000, *Harvejus* 2000, in aliquibus 4000, 6000, 8000. *Cardanus*, 4000, *Plempius* 4450, *Slegelius* 4876, *Rolfinccius* 4420. Ego in meo carpo numeravi 4400 circiter. Sed variat pro cujuſque ætate, temperamento, diæta, &c. ſyſtoles igitur tot erunt una hora & totidem diaſtoles, quandiu vegetum cor, languidum enim plures habet diaſtoles, quam ſyſtoles.

Ex tribus illis Præmiſſis colligimus, quantum ſanguinis una hora diverſis micationibus cordis expellatur.

Ex ℈j, 3000	repetito, exſurgunt	℔ x. ℥v.
℈j, 4000		℔ xiii. ℥x. ʒv. ℈j.
℈j, 4450		℔ xv. ℥5. ʒiij. ℈j.
℈ß, 4400		℔ vii. ℥7. ʒ5. ℈j.
ʒj, 2000		℔ xx. ℥10.
ʒij, 2000		℔ xli. ℥8.
℥ß, 2000		℔ lxxxiii. ℥4.
℥j, 2000		℔ 166. ℥8.

Univerſum hunc computum ex nobis repetit *Charleton*, laudantque alii paſſim.

Poſita autem univerſi ſanguinis in corpore contenti menſura ad libras xv. ſi ille dematur qui partibus in nutrimentum apponitur, cujus defectum novus in hepate vel corde generatus ſanguis ſupplet, ſequitur 1. Plus ſingulis horis per cor tranſire, quam ſuppeditari poſſit à coctione ventriculi per lacteas venas & lymphatica. 2. Omnem corporis ſanguinem vel intra horæ quadrantem, vel ſemihoram, vel horam, vel ſeſquihoram, vel ad ſummum intra duas horas cor permeare. Nam ſemel biſve in die tantum circulari *Riolano* non concedimus, quia falſa ſuppoſitione de guttulis nititur, dimidiumque tantum ſanguinis circulari. 3. Partes nutriendas tanto non indigere ſanguine ad nutritionem. 4. Quia nec rumpuntur vaſa, nec remeare ſanguis arterioſus propter valvulas poteſt, nec alibi diſſipatur, neceſſario recurrit per venas ad cor, dabiturque *Circulatio*, de qua plura libb. de *Venis* & *Arteriis*.

Forma cor. *Forma* cordis in Syſtole & Diaſtole qualis ſit, tribus indiciis

diciis diſcer tur. 1. ex ſectione vivorum animalium. 2. motus & quiet commoditate. 3. Ductu fibrarum & ſitu partium. *dis in Syſtole.*

In *Syſtole* 1. Mucro cordis accedit ad baſin, fitque elatior, quia expul oni vacat, longitudine in latum verſa, quia baſis immobilis reſpectu coni nullis vaſis adſtricti. In iis vero animalibus quorum arteria aorta non ex baſi egreditur, à mucrone recedit baſis, obſervante *Walæo*. Ad mucronem ſemper baſin accedere *Riolani* eſt placitum, quia durior conus quam ut poſſit revelli vel replicari. At alibi baſin forti nexu vaſis adnatam negat aptam quæ ad conum reducatur. Unde *alii*, quos ſequitur *idem* & *Slegelius*, in longum extendi putant, ut contractis parietibus expellat. Sed tum orificia vaſorum deorſum detracta in longo corde clauderentur, motuſque fieret contrarius, præterquam quod abbreviari in longitudine ſectio viva doceat. Nec longiuſculum apparet, ſi vel conus accedat ad baſin, vel baſis ad conum, ſed brevius. Expulſionis commoditatem utraque forma juvat, ſive enim repletum utrem premas in longum, ſive latum, pari promptitudine & hic & ibi aquam exprimes.

2. Parietes interiores verſus coſtas utrinque ad ſe adducuntur propius, quia conſtringuntur & anguſtantur, ut immiſſo digito experimur: Exteriores autem tumidi in latitudinem ampliari videntur à contractis partibus omnibus in tenſione inflatis. Differt igitur à Syſtole Galenica, quam *Leichnerus* urget in ſe quoque retrahi, longitudine in latitudinem abſumpta: nam vere Diaſtole eſt, quando latius redditur cor ſive in longum ſive latum, ut impleatur, niſi interiores partes conſtringantur.

3. Anterior cordis facies verſus ſternum attollitur, præcipue circa baſin. Nam pectus baſis ferit ubi pulſus ſentitur, quia illa pars ſublata eſt, ſternoque vicinior, in ſyſtole vigoratur cor, non diaſtole, tumque dilatantur arteriæ & implentur, dum depletur in Syſtole cor, eodemque tempore pulſus in carpo & pectore ſimul ſentiuntur. Maxime autem in ſiniſtro latere pectoris ſentitur pulſus, quia ibidem aortæ orificium.

4. Totum cor fit undique tenſum & durum.

5. Contractius & anguſtius interiori loco, moleque minus, quod viſu & tactu dijudicamus.

6. Album apparet, præſertim in animalibus imperfectioribus, ob ſanguinis in Syſtole expulſionem.

In *Periſyſtole*, ubi cor laxum & molle antequam *Diaſtole* ſequatur, eſtque ſtatu proprio cor,

 1. Mu-

1. Mucro recedit à baſi, baſiſque à mucrone in quibuſdam.

2. Laterales partes interiores exterioreſque ſe verſus coſtas extendunt.

3. Anterior facies concidit, poſterior deprimitur, maxime ſuperiori loco ad aortæ orificium, ex accuratâ annotatione *Walæi*.

Periſyſtole altera præcedens Syſtolen, difficulter à Diaſtole ullis notis diſcernitur.

Cordis forma in diaſtole. In *Diaſtole*, quam in media ad dilatationem via incipere tradit *Backius*, & in media ad contractionem deſinere,

1. Latus ſuperius à ſanguine utrinque per vaſa venoſa illabente attollitur & tumet, ſenſim ad mucronem progrediente tumore. Non tamen tum pectus ferit, ut voluit cum *Roſello Laurentius*, quia arteriæ ſyſtolen patiuntur, & ab expulſione cor ceſſat, quare nec vigoratur.

2. Flaccidius eſt & mollius, quia, recipiendo ſanguinem, patitur.

3. Latera tenuiora & extenſa, cavitateſque ampliores manent, unde nulla immiſſo digito in cor vivum conſtrictio ſentitur.

4. Rubet ob parietum tenuitatem, & receptum ſanguinem tranſparentem.

5. Conus recedens in periſyſtole à baſi, longiuſculum reddit cor, ut capacius ſit recipiendo ſanguini. Verſus conum revelli, ut ſcribunt multi, *αὐτοψία* non admittit, nec fieri aut poteſt aut debet. Non poteſt, quia laxantur fibræ, non conſtringuntur; nec debet, quia ampliandum eſt ut recipiat, quod conſtrictis ventriculis revulſiſque fruſtra exſpectaveris. Nec aſſentior *Carteſio* & *Regio* Viris ſubtiliſſimis, in diaſtole mucronem accedere ad baſin, in ſyſtole recedere; Nam confundunt periſyſtolen ſeu quietem, in qua molle eſt cor, laxum & ſanguine privum, antequam Diaſtole ſit perfecta finita Syſtole. Præterea in Diaſtole expelli ſanguinem læſo corde vivo qui viderunt, deceptos credit *Walæus*, quod dilatationem eam eſſe exiſtimaverint, quæ revera eſt conſtrictio. Ex vulnere emergens cruor, in Diaſtole non pulſu incitatus exit, ſed quia patet deorſum via, placide labitur ſtillatque.

Per fibras ea demonſtrat *Stenonius*, ex ſuis de muſculoſo corde principiis, quæ nos & ligatura & diſſectione & tactu & ratione probavimus. De motu igitur cordis, ita ille: Cum fibræ cordis breviores fiunt, quia circa baſin principium earum eſt, & finis, *conus* neceſſario *attollitur*; quia à baſi ſiniſtrorſum

ſtrorſum ad conum deſcendunt fibræ, contrario conus modo adſcendat; quia in dextro interius à ſepto deſcendentes oblique poſteriora verſus per exteriorem ſuperficiem adſcendunt, *fundum* dextri tantillum elevant verſus baſin, adeoque & brevius fit cor, & in dextro latere rotundius; quia vero & breviores fiunt & craſſiores, *anguſtiores* etiam evadent ventriculorum cavitates, in ſyſtole ſcilicet, non diaſtole.

Efficiens cauſa motus cordis proxima. *Efficiens* cauſa motus Cordis vel eſt Proxima vel Remota. *Proxima* duplex, *ſanguis* & *facultas pulſifica*.

Sanguis vel talis manet quantitate qualis influxit, vel immutatur ebulliens, effervefcens, vel rareſcens.

1. Sanguis *purus*, verus, influens per venam cavam & arteriam venoſam, taliſque permanens, niſi quatenus perficitur & vitalis redditur, inſtar aquæ in utre, cor in tumorem agit, quo maxima ſui parte diſtento, quia moleſta eſt copia, ad expellendam eam collectis fibris inſurgit; acciditque ut reliquorum membrorum motus, ventriculi, inteſtinorum, veſicæ, uteri, quæ extenduntur ab immiſſis chylo, ſero, flatibus, ſanguine, &c. quibus expulſis conſident; & muſculorum inſtar qui tenduntur animali ſpiritu turgidi. Ab hoc ſanguine continuo movetur cor, inſtar rotæ molendariæ, perpetuo aquarum inſultu agitatæ, quo intercepto ceſſat. Copia ſufficiens eſt ut diſtendat, non tam à lacteo thoracico ſuppeditatus, quam ab utroque ramo cavæ adſcendente & deſcendente ab extremis venulis, ab hepate, à capite recurrens, pelliturque ea continuo, celeriter & vehementer ex demonſtrationibus & doctrina *Harveji* & *Walæi*. Unico experimento fidem aſſertioni facio, ſi vinculo intercipiantur vaſa cordis adferentia, motus cordis deſinit, reliquuſque erit undulans tantum motus & palpitatio, ſoluta ligatura motum recipit. Recentiores curioſi novo experimento nos confirmant. Impedito enim cordis motu vel ſenio vel morbo alio, calentem ſanguinem ex animalibus extractum, vel alium liquorem cordi amicum per apertam brachii venam ſyringa immittunt, ut cum ſanguine ad cor refluo cordi ſuppetias ferat, ejuſque motum redintegret.

2. Sanguinem non purum, nec ea quantitate ut ſolus diſtendat, ſed *ebullientem* pro cauſa induxit *Ariſtoteles*, quam ὁμκαζιν ſequuti ſunt complures, diverſo tamen modo explicatam. *C. Cremoninus* à cordis renitentia & ob ebullitionem tumore deducit, qui deinde gravitate inſita cordis concidit, ſicut flatus à repletione, qua fiunt, ſponte ſubſident, & terræ motus à repletione & inflatione, propria gravitate terræ ſiſtitur. *C. Hofmannus* ad inæqualitatem ebullientis ſanguinis

nis confugit, non dissimilis aquæ, quæ ad ignem posita, secundum quasdam partes adscendit, secundum quasdam descendit.

Subtilius per ἀέρωσιν interpretantur alii. *Primirosius* sanguinem arteriosum non minus quam lac, quam mel aliaque plurima intumescere maxime, quum ferme nil nisi spiritus fit & quasi aura quædam. *Leichnerus* ex uno sanguinis idonei grano insignem balsami cordialis copiam enasci: quemadmodum ex uno grano gummi odoriferi prunis injecto, totum conclave odore repletur.

Sed non paucæ difficultates obstant.

1. Ebullitio nulla per se æqualis, at pulsus subinde inæqualis.

2. Pulsus foret major, quo major esset ebullitio. At in febribus ardentibus sanguinis effervescentia est maxima, ob maximum æstuantem calorem & cruorem varium, exilis tamen ibi pulsus, & in putridis initio semper parvus teste *Galeno*.

3. In sectione vivorum, si vel cordi vulnus infligas vel arteriis cordi vicinis, sanguis purus copiose exsilit, non spumascens, non ebulliens, non aërescens, talisque permanet, qualis extractus fuit. Momento autem temporis nec in corde posset ebullire, nec ebulliens defervescere. Imo si in vasis duobus colligas venosum ex cava prope cor, & arteriosum ex aorta juxta exortum, nec initio nec interposita mora differentiam invenies. Mecum testantur *Harvejus*, *Walæus*, & quotquot periculum fecerunt.

4. In spiritum purum converti totus à corde nec potest, nec debet. Non illud, quia tantus calor non est cordi sano, nec exceptus ex arteriis sanguis magna vi ignis substrata totus extenuatur, observante *Conringio*. Nec hoc, quia spirituosæ mere non sunt partes, quarum nutritioni destinatur.

5. Ebullitionem immersio in frigidum deprimeret. At ligatum brachium stricte donec tumeat rubescatque, si profundetur in aquam gelidissimam vel nivem, solvaturque ligatura, senties, indicio *Harveji*, revertentem ad cor sanguinem quantum refrigeret.

Cartesii opinio. Subtilissimus *Renatus des Cartes*, eumque sequuti pari laude *Corn. Hogelandius* & *Henr. Regius*, motum cordis à *rarescente* sanguinis una vel altera *gutta* perfici, alio modo demonstrant: Quando cordis ventriculi sanguine non sunt distenti, necessario duæ satis magnæ guttæ, una è cava in dextrum sinum, altera ex venosa arteria in sinistrum incidunt,

qui

quia duo illa vasa semper plena sunt, & ora eorundem cor respicientia aperta sunt, quæ guttæ propter suam ad dilatandum aptitudinem, cordisque calorem, & reliquias sanguinis ibi ardentes, mox accenduntur & rarefactione dilatantur, à qua valvulæ per quas guttæ sunt ingressæ, clauduntur & cor distenditur. Sed quoniam ob angustiam sinuum sanguis magis magisque rarescens, illic hærere non potest, ideo eodem temporis momento, in dextro ventriculo tres valvulas venæ arteriosæ intus foras spectantes aperit, & à calore agitatus per venam arteriosam erumpit, eamque cum omnibus suis ramis distendendo sanguinemque contentum propellendo, *pulsare* facit: In sinistro vero sinu tres valvulas arteriæ magnæ intus foras spectantes pandit, per easque in arteriam magnam erumpit, quam dilatat, & sanguinem proximum prioribus pulsibus calefactum & expulsum in reliquas totius corporis arterias propellit, ut eo distendantur. Atque ita *Diastolen* fieri arbitrantur. *Systolen* vero quia expulso è cordis ventriculis sanguine, cor ex parte evacuatur, & ipse sanguis in arteriis refrigeratur, cor necessario & arteriæ detumescunt, ubi rursus duabus guttis datur via, ut repetatur Diastole.

Nos levem rarefactionem à miti calore non audemus excludere, qualem in Venæsectione observamus, eamque subinde præter naturam augeri concedimus; sed in tantam molem guttulas aliquot rarefieri ut motus cordis causa sint, illasque in arteriis refrigerari, multa, præter ea superius ebullitioni opposita, dissuadent.

1. Vivæ sectiones, in quibus nec læso corde nec arteriis guttatim aut rarefactus sanguis effluit, sed purus, qualem auricula protruserat.

2. Cor ipsum in partes dissectum vel punctum sine ulla rarefactione sanguinis, qui nullus adest, pulsare conspicitur.

3. In validis canibus discisso mucrone cordis observavit *Walæus*, quum ob effluxum sanguinis dimidia parte non repleretur, id erectum, nec tamen à rarefactione repletum fuisse, sed accedente constrictione, portionem illam sanguinis quæ in corde erat reliqua, ultra quatuor pedes fuisse ejectam. Externum frigus aëris, in causæ subsidium advocare, frustraneum: Nam momento uno non defervescit in corde sanguis, vegeto ejus adhuc calore, quemadmodum olla culinaria remoto operculo non nisi interposita mora ebullire cessat.

4. Ex cordis vasorumque structura idem eleganter evincit *Jac. Back.* Caro enim cordis musculosa firmior & validior

dior inepta est inflari & detumescere à nuda sanguinis rarefactione. Vehementior actio vastam hanc molem debet movere. Cordis arteriis majus quoque orificium conveniret, majusque spatium requireret rarefactus sanguis exiturus quam ingressurus.

5. Confusi orirentur cordis & valvularum motus, ut advertit idem. Utriusque diastole eodem tempore perageretur, adeoque inutiles valvulæ, quorum utrumque experientiæ repugnat. Adhæc valvularum clausio & apertio in arteriæ Systole fieret.

6. Refrigerari in arteriis, nec ratio permittit, nec αὐτοψία. Calidus ex arteriis extrahitur, nihil ab illo vel parum differens, qui sive in corde sive prope cor continetur. In arteriolis quidem nullus advertitur pulsus, sed id exilitati vasorum imputandum, & pellentis cordis distantiæ. Nec debuit, quia capillaria vasa ingreditur, ut sanguine calido nutriat partes neutiquam refrigerato aut densato antequam in humores secundarios commutetur. Et quis rarefactionis est usus, si defervescit statim?

Experimenta & rationes in contrarium à Doctissimis Viris allatæ, ab anguilla & cane venatico, à contractione membrorum propter externum frigus, à palpitationibus, à spiritu vini pulsationem æmulante, à vehementi protrusione, &c. facile solvuntur, si consideres

1. Motum quendam in emortuis fere cordibus restitui à calore suscitato, sicut in musculis.

2. Vasorum à frigore constrictorum esse vitium, non sanguinis, si detumescant.

3. Palpitationes à copia sanguinis oriri, ut testantur exempla, mensium suppressio, & Venæsectio curans.

4. In corde æqualem esse motum, diversum ab illo, qui sive à spiritu vini, sive aliunde accersitur.

5. Protrusionem à sanguine puro esse vehementiorem, si facultas concurrat, fibræque cordis uniantur.

6. In Perisystole esse cor, vel certe ei vicinum, quando in mucrone disciffo nulla apparet dilatatio: si in systole adhuc persiet, dilatationem non sentiri antequam sequatur Diastole.

An facultas pulsifica admittenda? *Facultas Pulsifica* cordi insita ad motum ejusdem cum sanguine necessario est conjungenda, sive ut sanguinis influxum & exitum juvet dirigatque, inordinate alioquin procedentem, sicut ego explico; sive ut per se producat motum, ex sententia antiquorum, qui conservari non potest, si sanguinis perpetuus fluxus inhibeatur. Necessariam cordi esse

esse facultatem probo: 1. Pulsus foret inæqualis semper, quia influxus inæqualis, nisi à facultate dirigeretur. 2. Quando vehementius movetur sanguis in febribus calore urgente, & in moribundis ob extremum naturæ conatum, cordis tamen motus imbecillior, ut ex pulsu liquet, quia facultas insita vel deficit vel labefactata est. Versa vice, quanquam robusta sit hæc, cesset vero vel impediatur sanguinis influxus post hæmorrhagias nimias, vel ab obstructionibus vasorum sive in toto habitu, sive viis, sive prope cor, deficit motus. Unde utraque causa, ut primaria, conjungenda. 3. Particulæ cordis quælibet exsectæ ab hujus facultatis sive spiritus reliquiis pulsant. 4. Cor exemptum è corpore, aut dissectum in frusta, leviter compunctum acicula, pulsat statim, ut observavit *Walæus*. In Vipera motum cordis evulsi 20. horis præstare apud Pictones narrat *Fr. Ulmus*, qui tamen sub finem unicam singulis horis pulsationem edat, nisi sæpius admoto igne refocilletur. 5. Esset contra majestatem partis principis, ab alio se invito nihil conferente moveri, & impressionem violentam recipere, cum per se moveri possit fibris instructum ad constrictionem necessariis. Easdem fibras & cor fœtus seu ejus vesicula pulsans habet, quanquam subtiliores & non satis conspicuas.

Loco facultatis *spirituum animalium* in fibras cordis influxum substituit *Regius*, *Hogelandius* vero *corpuscula* sanguinis mota in parenchymate. Sed sciendum 1. motum cordis esse naturalem, nobis etiam invitis & dormientibus perennem, non animalem. 2. Spiritus non excludi, quorum ministerio utitur anima. 3. Sanguinis corpuscula exstillasse in dissectis omnia, quia coronaria dissecta: si aliquæ illorum remanserint reliquiæ, ad motum excitari non posse, sive punctura sola, sive calore suscitato, nisi spiritus seu facultas admittatur, qua extincta, quanquam loco vel calidissimo exponantur frustilla, nunquam palpitabunt. Non male tamen spiritus animales pro functione vitali *æqualiter* peragenda ad nervos cordis ferri scribit *Willisius*: observavit quippe in cane ligato vel resecto nervo sexti paris, cordis vigorem cessare & pulsum sensim deficere.

Inter *Remotas causas* est

1, *Spiritus* vitalis tam cordi insitus, quam adveniens, cum *calore* in sectionibus vivis satis manifesto, totumque corpus calefaciente. Isque vel *non lucens*, qualem plerique voluerunt, vel *lucens*. Lucidum calorem cordis huc advocandum, multa indicia innuunt. 1. Elementorum motus est *Remotæ causæ motus cordis.*

est simplex, nunquam circularis, lux autem in orbem seque humoresque volvit. 2. Cor cum sanguine celerius moventur à lumine, quod ictu oculi cuncta perstringit & illuminat. 3. Partibus singulis inest præter obscura elementorum principia, etiam lucida pars à semine propagata, quæ simili flamma à corde accensa debet conservari. 4. Apud *Hippocratem* astra pura & splendida in Insomniis sanitatem significant. 5. Nullus humor, quanquam calidus, palpitat aut agitatur, nisi accensa flamma, ut in spiritu vini, candela, aliisque videmus. 6. In Cincindelis pars posterior, ubi cor, sola palpitat splendetque, de quarum luce egimus *lib. 2. de luc. Animal.* c. 11. 12. Spiritum vitalem esse lucidam reapse, lumenque cordi sanguinique innatum ad circularem sanguinis motum conferre, ibidem *lib.* 1. c. 5. 23. demonstravimus. *Helmontius* consentit spiritum animatum in sinistro ventriculo à priori lumine luminosum, cordis esse motorem. Post *Caimum* aliosque antiquiores idem de flamma asserit *Entius*, ex semine in vesiculis prima cordis à calore incubantis excitata, primumque emicante quam pulmones suo funguntur munere. Errat tamen, quod in dilatatione externa petat, in constrictione interius tendat ad principium: Nam in Systole expellitur illuminans totum, tumque in corde arctiore vigoratur, quod in tubis opticis & speculis cavis est evidens. Addo in diastole ventriculi sinistri, accendere per systolen ex pulmonibus flammæ sufflamen.

De flammula cordis commentatur *Jac. Holstius*, eam ardere in sinistro ventriculo, suppeditato pabulo à pingui nervorum sanie. Potius à chylo pingui deducerem, qui etiam obstructis in Paralysi nervorum viis per thoracicum lacteum vel lymphaticos ramos submittitur, in dextro ventriculo quidem accensus, sed per flabellum pulmonum suscitatus, in sinistro flammam concipit. *Willisius* ignem à sulphure in sanguine, flammam à *fermento* nitro sulphureo derivat. Experimento id probat *Lowerus*: siquidem in vivo animali arteria pertusa, sanguis omnis eductus per totum rutilat & quasi ignescit, è vena autem si pariter excipiatur, cremor tantum superficietenus rutilat, reliqua præterea massa versus atram degenerante, velut prunam semiextinctam. *Cartesius* ignem *non lucentem* in parenchymatis contineri fingit, quo sanguis & spiritus agitati omnes functiones corporis peragant, quæ animæ sensitivæ alias adscribimus & vegetativæ.

2. Cordis & vasorum *conformatio*, excipiendo sanguini & expellendo aptissima imprimis *fibra* cordis & *carneæ columnæ*. Hæ non tam ad robur solum, quam motum cordis faciunt. Nam constrictis omnibus fibris majoribus & minoribus, in parietibus & septo circularibus *Harvejo*, veluti artificioso reticulo & pressa bursa expellitur contentum. In Systole tenduntur, remittuntur in Diastole. Minorum fibrarum ope, quibus caro intexitur, *languida* constrictio fit, ad *validiorem* vero majores illæ carneæ concurrunt in ventriculis contentæ, quod in dissectis vivis sæpe *Walæus* observavit.

3. *Pulsio* cordis, sanguinis & partium extremarum. A corde pulsio, quo cessante motus quoque cessat. Incipit autem à vena cava, continuaturque ab auricula dextra, mox à dextro sinu in venam arteriosam, vel si mucro rescindatur, extrorsum ab arteria venosa in auriculam sinistram, exinde in sinistrum, ex quo in aortam constrictione manifesta pulsio sentitur in vivorum Anatome.

Pellunt, quia 1. copia molestus est sanguis. 2. irritata quacunque vi externa commoventur. 3. Sanguis continuo suppeditatur. Nam sanguis sanguinem trudit pellitque, ut etiam exempto è corporibus corde motum sanguinis satis celerem in venis viderit *Walæus*. Non id tamen propria sanguinis ad movendum potentia, sed partim *partium extremarum* pulsione, quæ remittunt quod à nutritione superest tanquam onerosum & superfluum; partim spontanea *vasorum* sanguine repletorum contractione, quorum arteriæ in vivis versus cor ligatæ intumescunt, versus partes extremas inaniuntur, venæ vero prope minimas & partes à quibus revehunt inflantur, concidunt qua cor spectant, ad quod pellunt: partim denique *musculorum* in carnosis & extimis partibus contractione & propulsione, ut advertit *Harvejus*.

4. *Attractio* cordis & partium, ne alimento destituantur utili sibi & sufficienti, quam in iis partibus secundum naturam observamus quæ nutriuntur, præter naturam autem in vulneribus, ulceribus, tumoribus, &c. Et fieri hæc facile potest, quia sanguis ubique dispersus attrahentibus cordi & partibus immediate affigitur, adjuvante pulsione cavæ & arteriarum.

Bb CAP.

CAP. VII.

DE CORDIS PARTIBUS in Specie, Auriculis, Cavitatibus, Septo, Vasis, & Valvulis.

PArtes cordis specialiter considerandæ, aut extrinsecus conspiciuntur, ut AURICULÆ; aut intrinsecus, ut VENTRICULI, seu cavitates duæ, SEPTUM distinguens, & VASA cum VALVULIS.

Auriculæ cordis cur ita dictæ? AURICULÆ ita dictæ fuerunt non ob auditum, sed ob figuræ aliquam similitudinem: nam ex basi longa, desinunt in mucronem obtusum (sinistra tamen magis acuminata est) ex triangulo obtuso & cavitatem habent, ut sinus ante cor producantur. *Quid in ovo pulset primum?* Pulsans enim illa in ovo vesicula auriculæ sunt, quia in fœtu illarum erat necessitas, non statim cordis, quod deinde vesiculæ adnascitur. Aliam rationem *alii* reddunt, quia auriculæ eundem pulsandi rithmum servant, quem vesicula habebat. Sed id distinguere in prima generatione perdifficile. *Alii* vesiculam pro corde sumunt, cujus expansiones seu auriculæ conspiciuntur rubræ, quia pellucidæ, cor vero non conspici ob seminis copiam & pulsum intermissum. Suspicor utrumque sub vesicula latere posse, sed ad usum auriculas trahi moverique statim. Inconveniens alioquin videretur, appendicem ipso corpore esse majorem. Nec cor nudum est parenchyma seu affusio sanguinis. Habet sinus, ex vesicula sine dubio productos.

Sunt vero AURICULÆ processus vel appendices, *Hofmanno* nil aliud quam substantia cordis attenuata & dilatata. Quod nescio an verum: dicerem potius vasorum vicinorum dilatatam substantiam videri, quanquam ex semine generetur primum ex vesicula, primumque moveatur & ultimo moriatur.

Earum situs. *Sitæ* ad cordis basin ante orificia vasorum venosorum, quibus cohærent, cordique mediate junguntur, utrinque una. Nam

Numerus. *Numero* duæ sunt, quot nempe ventriculi cordis: dextra major, & sinistra minor. Utraque autem in embryone vastior. Illa venæ cavæ, cum qua commune quasi corpus constituere videtur, apposita est: hæc arteriæ venosæ.

Substantia auricularum est peculiaris, qualis nulla in alia parte, ob usum singularem. Sunt tamen tenues & molles ad faciliorem contractionem, nervosæ ad firmitatem. Sinistra

stra vero durior est, paulo carnosior & crassior, non ita tamen ut cor. Proportione autem quadam respondent cordis ventriculis.

Superficies externa in extensis & repletis æqualis est & gibba, sed circumferentia inæqualis, in contractis rugosa; & in sinistra quidem magis rugosa quam in dextra, quia interior fabrica anfractuosior & pluribus foveis donata, nam *Superficies.*

Interius auriculæ dissectæ & explicatæ ostendunt nobis 1. *planiciem* quandam carnoso-membraneam, ad valvularum tricuspidum extrema protensam, quibus fibræ valvularum annectuntur. 2. circa totam circumferentiam prodeunt carnosæ *columnæ*, primo majores incurvæ, ex quibus emergunt minores plurimæ mirabili & eleganti contextu, modo simplices, modo intortæ, majoribusque vel sibi implexæ. 3. Inter has columnas *foveæ* profundæ conspiciuntur, in sinistra plures, pauciores in dextra. 4. In medio utriusque auriculæ septo, *foraminula* multa invenit *Folius*, à me quoque visa, per quæ sanguinem in sinistrum ventriculum ferri arbitratur, cum minori opus est materia. Sed siquidem raro manifesta sunt, nec ad ventriculos penetrant, imo minora sunt, putarim potius poros esse multis communes, motui inservientes vel nutritioni partis.

Botallus supra coronalem satis conspicuum repperit *ductum* juxta auriculam dextram, qui statim in sinistram auriculam recto tramite feratur. Hunc de ovali foramine explicat *Walæus*, vel ductu ex una auricula oblique ad aliam vadente, à se observato. Talem sæpe in bobus & capreolis vidi, at coronalis est vena, nec penetrat ad sinistram auriculam, sed in parenchyma cordis descendit.

Color: In *fœtu* aliquot mensium rubent, à sanguine uberrimo & purpureo, notante *Harvejo*. Idem in animalium fœtibus observavi, cor album & exsangue, auriculas sanguine refertas & rubentes. In *adultis* fere obscuriores, quam cor ipsum, dum cessant, dum moventur variant successive colorem ut cor, nam motæ pallent, quia expellunt sanguinem in contractionibus, quod in extremitatibus illarum maxime apparet, rursus ad ruborem redeunt in diastole recepto sanguine. *Color.*

Motus sensu manifestus in vivorum Anatome, ab irruente & replente sanguine quo in viventibus tument, & contractione per fibras carneas in se contractas, sanguinem in ventriculos extrudere conantes. *Motus.*

Tres sunt motus partes: *Systole*, *Diastole*, & intermedia *quies*, non nisi in moribundis distinguenda, fiunt enim tanta

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I.

Cor per transversum dissectum exhibet.

A. *Basis cordis.*
B. *Ejus mucro.*
C. *Auricula dextra.*
D. *Auricula sinistra.*
EE. *Dextri ventriculi figura semilunaris.*
FF. *Ventriculi sinistri cavitas.*
GG. *Septum inter ventriculos medium.*

FIG. II.

Venam cavam cum dextro ventriculo dissectam.

A. *Orificium venæ coronariæ.*
B. *Vestigium anastomoseos inter venam cavam & pulmonalem.*
CCC. *Valvulæ tricuspides cum fibrillis quibus alligantur.*
D. *Ventriculus per longum dissectus.*

FIG. III.

A. *Dexter cordis ventriculus apertus.*
BBB. *Valvulæ sigmoides in vena arteriosa conspicuæ.*

FIG. IV.

AA. *Arteria venosa dissecta.*
B. *Anastomosis inter arteriam venosam & venam cavam vestigium.*
CC. *Valvulæ duæ mitrales.*
D. *Ventriculus sinister apertus.*

FIG. V.

A. *Arteria magna dissecta juxta cor.*
BBB. *Valvulæ in orificio arteriæ magnæ semilunares.*

celeritate in sanis, ut corfundi videantur, simulque peragi, sicut in bombarda uno ictu omnia explodi diceres, & in deglutitione, monente *Harvejo.*

Diastolen efficit receptus à vena cava & arteria venosa sanguis. *Systole* peragitur, quando repletæ auriculæ in ventriculos contractione sua eundem expellunt.

Utriusque auriculæ Diastole & Systole eodem tempore accidunt. Dextra quando diastolen patitur, eodem tempore patitur & sinistra; quando hæc constringitur in systole, expellit & illa. Sed Diastole cordis & auricularum diverso tem-

II



III



V

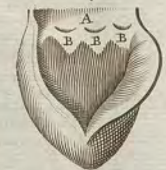
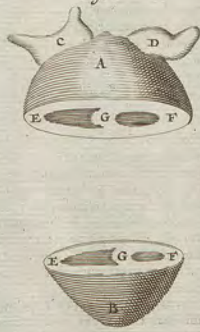


Fig. I



IV



FIGURARUM EXPLICATIO.

Tabula hæc carneas Cordis papillas exhibet ex *Lowero*.

FIG. I.

a a. *Vena pulmonalis recte ante ingressum cordis explicatur.*
b. *Auricula cordis sinistra.*
c. *Foramen ovale per quod sanguis à vena cava recte ante sinistri ventriculi ostium influit.*
d d. *Duæ membranulæ mitrales.*
e e. *Carneæ columnæ in utroque ventriculi latere protuberantes.*
f. *Basis cordis ubi sanguis à vena pulmonali in ventr. influit.*
g. *Locus sub membranis mitralibus ubi emittitur in aortam.*
h. *Conus cordis.*
i i i i. *Fibræ carneæ hinc inde per totum interioris ventriculi ambitum intertextæ.*

FIG. II.

a a a. *Basis auriculæ ubi tendini cordis unitur.*
b b b. *Tendinosus circulus qua à vena cava distinguitur.*
c c c. *Fibræ carneæ hinc inde in diversos tendines delatæ cum fibrillis intermediis quasi in plumam efformatæ.*
d. *Vena magna coronaria.*
e e. *Venæ aliæ minores sanguini à corde referendo constitutæ.*
f. *Pars auriculæ superior.*

tempore evenit, ut & systole utriusque. Systole auricularum cum diastole ventriculorum simul concurrit, & versa vice, semperque illarum constrictio horum diastolen præcedit, tam in sanis quam morti vicinis. Sed diuturnior est illarum motus quam horum. Sinistro ventriculo deficiente pulsat adhuc auricula sinistra, qua extincta, reliquus est in dextro sinu motus, eoque cessante, pergit palpitare auricula dextra quæ ultimo moritur, nisi quod illa quiescente tremulus quidam motus in sanguine influente adhuc perseveret à pulsione partium extremarum.

Usus. *Usus*, I. Esse cordis promptuaria: recipiunt enim primo sanguinem & aërem; ne subito in cor irruant, unde cordis læsio & animalis suffocatio. Hinc vasis cordis infundentibus tantum apponuntur, non effundentibus arteriis.

II. Va-

fig. 1

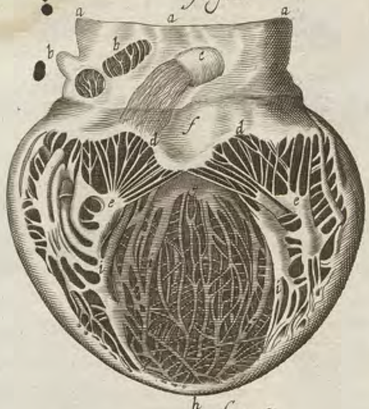
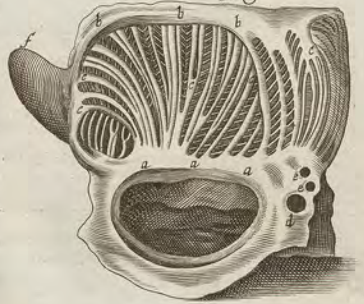


fig. 2



II. Vasa, quibus apponuntur, tutari.

III. *Hippocrati* esse cordi loco flabelli & refrigeratorii.

IV. *Walæo* esse loco mensuræ, qua cordi admetitur sanguinem vena cava & arteria venosa, nam cum singulis pulsibus omnis exire sanguis non deberet, sed maxima pars deberet morari & ulterius perfici, natura cordi auriculas apposuit pro vasculis quibus tantum cordi largiretur, quantum naturaliter è corde singulis pulsibus evacuaretur. Unde & dextram auriculam sinistra majorem putat, quod dexter ventriculus sinistro capacior, & ex eo quoque plusquam è sinistro, nimirum fuligines & nutrimentum pulmonis, excernantur.

V. Affinis est his usus *Highmori*, ne sanguis continuo & repentino incursu, vel valvulas violet, vel illarum conniventiam impediat.

Ventriculi cordis. Error Aristotelis.

CAVITATES Cordis sive Ventriculi, vel sinus, thalami, specus, &c. non tres sunt, ut falso *Aristoteles* majoribus Animalibus adscripsit, nam ne in balæna quidem tres inveniuntur, sed duo tantum, ut in dissecto Balænæ fœtu *Walæus* & *Sylvius* observavere. Nec *Galenus* Romæ in Elephante invenit plures. Et non nisi rarissime tres, ab *Æmilio Parisano* Venetiis in corde cujusdam velaturam facientis, observati. Et bis à *Veslingio*. *Walæus* quoque in bove tertium sinum vidit. *Cæsalpinus* tres in avibus observavit & piscibus, facileque apparet dextrum circa mucronem dividi laminâ, revera tamen in unum coit. *Licetus* tertium illum Aristotelis pro dextri ventris prominentia ultra sinistrum inflexa accipit, ut vulgatus sinister medius sit Philosophi. Aliter Aristotelem excusat *Conringius*, nempe dextrum illi esse, unde oritur cava, medium unde aorta, & sinistrum unde arteria venosa seu auricula sinistra, qui minimus in minoribus animalibus vix conspicitur. Sed ita quatuor forent ventriculi addita vena arteriosa, ut prima fronte apparet, non tres. Duæ igitur tantum reperiuntur in animali cavitates: dextra & sinistra, superficiem habentes internam, inæqualem, & asperam, maxime vero sinistra. Cor Poloni cujusdam à *Riolano* dissecti sine ventriculis, plane solidum erat.

Foveæ multæ in illis sunt efformatæ à carnosis fibris, in dextro plures, sed angustiores, in sinistro pauciores, sed profundiores, ut contineant receptum sanguinem, hinc in constrictione cordis vivi minores fiunt, in dilatatione ampliores. Foveas constituunt & obvallant

Carneæ columnæ in ventriculis cordis.

Carneæ particulæ, lacertuli dictæ, modo rotundæ, modo tenuiores, in dextro ventriculo quinque aut plures, in sinistro duæ tantum conspectiores, sed crassissimæ, *fibris* variis ad valvulas affixæ. Ampliores poris pervias observat *Veslingius*. *Usus* illarum aliquibus est, ut sint cordis ligamenta. *Massæ* parvi sunt musculi. *Vesalio* & *Riolano* columnæ carneæ, quæ contractæ promovent diastolen, *Parisano* ut illarum beneficio cor se constringat. *Walæus* quoque ad contractionem seu systolen concurrere in dissectis vivis deprehendit, imprimis ad validiorem, ubi à basi incipit tumor illarum & sensim usque ad mucronem pergit. *Harvejus* conum ad basin adducere fibris obliquis. Calorem per omnes deferri suspicatur *A. Benedictus*. *Entius*, ut inter illas sanguis concutiatur ne grumescat. *Backius*, ut sint tanquam funes & retinacula, quæ inhibent ne in contractionibus cordis valvulæ ultra metam adactæ, retinendo sanguini forent inutiles. *Slegelio* contrahuntur ut claudant cum fibrillis orificia vasorum cavæ & arteriæ venosæ. Omnes hæ sententiæ veræ sunt & conjungendæ, ut accurate tempora motuum cordis consideranti erit manifestum. *Lindano* monticuli sunt seu musculi, à quibus fibrillæ quasi tendines minuti propagantur & inseruntur valvulis motionis gratia. Quomodo valvulæ illis utantur docet *Highmorus*, qui carneas papillas vocat cum fibrosa textura. *Fr. Ulmus* carneos hos colles obstare credit, quo minus latera cordis mutuo contactu jungi possint aut coire, adeoque universum sanguinem expellere: sed ita *locatos*, ut unus alterum ingrediatur, claudantque ita exacte ventriculum. Nihil tamen hic situs circulationi officit, quæ exiguum sanguinis semel relictum alia systole expellit.

In corde præter naturam reperta.

Præter naturam multa in ventriculis reperiuntur. *Bauhinus* frustula adiposa, & *Wormius* noster Experientissimus ex utroque ventriculo carunculas quasdam interius albicantes, exterius rutilo colore emergentes, quod & nos Patavii pridem & *Hafniæ* in dissectionibus nostris invenimus, hominum juxta & brutorum. Imitantur illæ polypos, quos in utroque ventriculo ex fide *Langelotii* & *Kirstenii* relatione in *Historiis Rarioribus* exhibuimus. *Erastus* concretionem pituitosam, flavescentis instar medullæ, quæ in boum coctis ossibus reperitur. *Vesalius* glandulosæ nigricantisque carnis libras duas, *Benivenius* frustulum carnis instar mespili.

Vermes *Salius* observat, vermem alatum Confluentiæ *J. D. Horstius*; anguem bifidum flagellosum Londini *Majus*, nec absimilem Neapoli *M. A. Severinus*. Calculos cum abscessu in muliere calculosa *Hollerius*, & pisorum quantitate *Wierus*.

FIGURARUM EXPLICATIO.

F I G. I.

Sinus primus dextri Ventriculi Cordis cum valvulis tricuspidibus tribus A A A.

F I G. II.

Sinus alter dextri Ventriculi cordis, cum valvulis tribus mitralibus B B B.

F I G. III.

Sinus primus sinistri Ventriculi Cordis cum valvulis duabus tricuspidibus C C.

F I G. IV.

Sinus alter sinistri Ventriculi Cordis cum valvulis tribus mitralibus D D D.

F I G. V.

A B. *Basis cordis.*
C C. *Auricula cordis.*
d. *Dexter cordis ventriculus.*
e. *Sinister.*
F. *Mucro cordis abscissus.*
g, *Sinister ventric. cordis.*
h. *Dexter.*
i i i. *Septum medium.*

Os in corde. Ossa in hominum cordibus rariora. Vidit tamen *Gemma* semel; & *Riolanus* bis, in cadavere Præsidis *Nicolai Octogenarii* ad aortæ initium, & in Regina *Maria Medicæa* Matre *Lud.* XIII. post obitum ad pollincturam aperta. *Jo. Trullus* in corde *Urbani* VIII. Pont. Rom. figura triangulari instar literæ T. *Simon Paulli* Clarissimus in Theatro Anatomico prædecessor meus, ossiculum Pythagoræum calculi duritie ex viro quadragenario Haffniense eruit juglandis magnitudine, & externa figura cordi æmulum, vel literæ Y. Omnia ab humorum siccitate & ad motum tarditate in senibus & ægris deduco. Utitur tamen hoc defectu natura ad tardiorem motum sanguinis incitandum & accelerandum, sicut aquæ injecto ligno facilius labuntur, vel ne sanguis totus grumescat, sicut mulierculæ & laniones bacillo agitant sanguinem

fig. 2



fig. 1



fig. IIII



fig. III



fig. V



guinem in uſus farciminis. Quanquam vero oſſa hæc firmiter ſæpe ſint cordi infixa, nihilque aliud eſſe videantur quam radix aortæ indurata in ſenibus: ſæpe tamen mobilia ſunt & ſoluta, & illa fixa cum corde vaſiſque moventur pro commodo ſanguinis allabentis.

Dexter. *Dexter ventriculus* ſanguinem recipit ex vena cava, quam in ſe recipit: unde non tam craſſa carne ſeu pariete conſtat, veluti ſiniſter, ut æquilibrium fieret, cum plus materiæ contineat, & majus pondus quam ſiniſter, nec tam perfecta hic fiat coctio ut in ſiniſtro, ubi major calor.

Non exacte rotundus ſed ſemicircularis figura creſcentis lunæ eſt, neque ad mucronis finem pertingit, ſed videtur eſſe quaſi appendix ad cordis ſiniſtrum ventriculum, qui remoto dextro, integrum adhuc quaſi cor repræſentare videtur.

Latior tamen eſt, & major ſiniſtro, ob ſanguinis copiam, quam continere debebat, & pro pulmonibus nutriendis, & pro ſpiritibus vitalibus in ſiniſtro ventriculo gignendis. Nam

Uſus ejus eſt I. Sanguinem recipere ex vena cava, ad pulmonem nutriendum, vel illi pro alteratione mittendum, dum ſanguis iſte effunditur in pulmones per venam arterioſam. Ideo piſces, qui pulmonibus carent, & aërem per fauces non inſpirant, hunc dextrum ventriculum non habent, ſed unicum tantum. Hic ergo dexter ventriculus coquit, & attenuat ſanguinem pro pulmonum nutritione etiam.

Piſces cur unicum in corde ventriculum habeant?

II. Mittere partem tenuiorem per ſeptum in ſiniſtrum ventriculum, ad ſpiritus vitalis confectionem: craſſiorem vero per pulmones tam ad eoſdem nutriendos, quam ut perfectior revertatur ad ſiniſtrum ventriculum pro toto corpore alendo.

III. Sanguinem recurrentem à ſuperflua nutritione extremarum partium reficere iterumque perficere, uti & novum chylum cum lympha & ſanguine ex axillari vena defluentem pro ſanguine conficere & præparare.

Siniſter. *Siniſter ventriculus* anguſtior eſt, ſed nobilior: rotundam habens cavitatem ſupra latiorem, infra anguſtiorem, & ad mucronem pertingentem. Carnem habet ſeu parietem triplo craſſiorem: habet item duriorem, ne ſpiritus vitales exhalent, & ut fortior fiat motus ſanguinis ad remota loca emittendi.

Uſus eſt, ſpiritum vitalem cum ſanguine arterioſo elaborare ex duplici materia, I. Ex ſanguine in dextra cavitate præparato, & per ſeptum pulmoneſque tranſmiſſo. II. Ex aëre

aëre per os & nares inſpirato, in pulmonibus præparato, & per arteriam venoſam cum ſanguine in cordis ſiniſtrum ventriculum miſſo, ad flammæ ſuſcitationem & ventilationem, imo pabulum. Hoc indigent piſces & Leucophlegmatici illa in anguſto loco vel male infecto collocati, vel in æſtu nimio verſantes, ob ſuffocationis caloris flammæque in corde periculum. Aërem autem poſſe per vaſa pulmonaria in cordis ventriculum tranſire experimento monſtrat *Swammerdammius* apud *Fr. Sylvium.*

Utriuſque igitur ventriculi *idem* fere *Uſus*, nempe ſanguinem arterioſum generare & perficere, venoſum recipere ex univerſo corpore per venas recurrentem, & expellere perfectiorem per arterias ad totius corporis extrema, ut eo nutriantur. Id probat conformatio ex parte ſimilis utriuſque, in dextro duo vaſa vena & arteria advehentia & revehentia, in ſiniſtro totidem. In illo duplices valvulæ tricuſpides & mitrales, in hoc ſimiles. Tantum expellit & recipit ſiniſter, quantum dexter, niſi quod pulmonum nutritione & cordis abſumitur. Differentiam aliquam conſtitutio & magnitudo diverſa arguit. unde 1. Coctio diverſa hic & ibi, ut ſupra demonſtratum: Nam dexter circa chylum & lympham nuper advenientem occupatur, ſiniſter in iiſdem jam parum concoctis. 2. Dexter pro pulmonibus laborat, ſiniſter pro toto corpore. 3. Dexter fuligines ad pulmones & ſanguinem mittit, ſiniſter à pulmonibus recipit ſanguinem aëre fœcundum. *Uſus utriuſque ventriculi.*

SEPTUM vel interſtitium eſt inter utrumque ventriculum, quod craſſum eſt inſtar alterius parietis ſiniſtri ventriculi: à *Columbo* cartilagineum aliquando obſervatum: concavum parte ſiniſtra, dextra gibboſum, cavernoſum & *foraminibus* (quæ aliqui putant eſſe tertium *Ariſtotelis* ventriculum) plenum; quæ cavernæ ampliores ſunt dextrorſum, extremos vero fines ſiniſtrorſum vix cernere licet. Triangulares deſcribit *Helmontius*, cujus conus deſinens in ſinu ſiniſtro facilius conſtipatur, baſis autem trianguli illius in dextro ſinu nunqam, niſi in morte. Vidi tamen circulares, ut piſum exacte admitterent, verſus ſiniſtrum vero obtuſos.

Apertos eſſe, veterum eſt placitum & multorum inde Anatomicorum *Gaſſendus* vidit Aquis Sextiis *Payanum* oſtendentem ſeptum cordis pervium per varios mæandros flexuoſoſque quaſi cuniculos, idque ſtylo non vi ſed leviter immiſſo ſurſum deorſum & ad latera placide contorto. Quanquam autem ſtylo perrumpente teneram ſepti carnem facile *Pori in ſepto cordis manifeſti.*

cile inveniamus viam, tamen de *Gaſſendi* oculati fide & *Payani* dexteritate dubitare non licet, quum & ego nuper ſeptum cordis ſuilli manifeſtis poris magnis, ut piſum majuſculum admitterent, variis locis oblique pervium deprehenderim, ſine ſtylo patentibus, qui tamen immiſſus ad ſiniſtrum ſinum me ducebat, ubi tenuis membrana velut anaſtomoſis apponebatur, regreſſum inhibens. *Riolanus* quoque verſus mucronem ubi tenuiſſimum eſt, pervium conſpexit. *Walaus* in ſepto bovino ſuperna parte ſecundum cordis longitudinem, aliquando *ſinum* invenit, ad ſiniſtrum ventriculum circa mucronem patulum, digiti indicis amplitudine & longitudine, quem pro tertio *Ariſtotelis* ſinu habet. *Marchettus* ſemel duo foramina in ſuperiori parte ſepti vidit, quæ *valvulas* in ſiniſtro ventriculo obtinebant, ne ſanguis in dextrum regrederetur. Monſpelii viſum narrat *Fr. Ulmus*, in cadavere mulieris, cui ſeptum cordis non perforatum modo, ac tenue, ſed lucidum quoque deprehenſum. Conſentit in ſepto pervio *Phil. Jac. Sachſ.* Et Patavii *Molinettus* ſtylo pervium monſtravit *Moinichenio*. Experimento perforatum in hydropica oſtendit Tubingæ *Brodbecquius*. Vinculo enim vaſis omnibus injecto, excepta vena cava, cannam vel arundinem ſambucinam trunco hujus abſciſſo quam arctiſſime alligat, per quam dum cor inflare incipit non dexter tantum, ſed ſiniſter ejus ventriculus cum auriculis utriuſque illico ad viſum tactumque elevatur. Teſtis hujus obſervationis eſt *Wilh. Wormius*.

Non ſemper tamen in cadaveribus aperti, quia in vivis continua agitatione cordis patuli ſervantur, qua ceſſante viſui non ita ſunt conſpicui, ſicut nec meatus manifeſtos cernimus in ſudore per cutim ubertim prorumpente, nec cum ſemen è glandulis & vaſis ſpermaticis in meatum urinarium erumpit: nec poros per quos empyema aut ſanguis ex vena arterioſa in arteriam venoſam per pulmonum parenchyma penetrat, aut ſanguis in hepate ex portæ ramis in cavam. Recte *Celſus*, nihil ſtultius, quam quale quidve vivo homine eſt, tale exiſtimare eſſe moriente, imo mortuo. Unde multi, ut *Columbus, Spigelius, Hofmannus, Harvejus, &c.* per hoc ſeptum quicquam tranſire negarunt. Sed non mirum eos dubitare. Nam

I. Anfractu feruntur ambagioſo, ut non facile ſtylus penetrare queat. Magis tamen fiunt iſti pori conſpicui in corde bovis diu elixato, ut nobiſcum teſtantur *Bauhinus*, *Riolanus*, aliique. Notandum autem contra negantes *Hofmannum* & *Plempium*, in elixatione modum ſervandum, ad hæc

ad hæc fibras in vivis nunquam ita cohærere, quin relinquant poros, ut nervi docent. Tandem membranam in cordibus boum elixatis, neque oculatiſſimis apparere. II. In mortuis omnia concidunt. III. Anguſtia eſſe debebat ſumma in fine; quia tenuiſſima portio ſanguinis ibi quaſi percolatur. Interim, quia fruſtra non ſunt hæc foramina, ideo

Uſus ſepti eſt, ut per id chymus & ſanguis tenuior ex dextro ventriculo in ſiniſtrum tranſeat in ſyſtole, quando patentiores ſunt pori, ad vitalis ſanguinis ſpirituſque generationem, qui poſtea per arterias in univerſum corpus diſtribuitur ad vitam & calorem nativum ſervandum atque ſuſcitandum: craſſior vero & major pars ſanguinis & chymi naturali ordinariaque via, non ſolum violenta, nec ſolum in perturbationibus animi, per venam arterioſam arteriæ venoſæ mediantibus pulmonibus communicatur, ut in ſiniſtro ventriculo illi miſceatur qui per ſeptum tranſudat. Craſſior pulmonibus nutriendis dicatur, & ut revertatur ad ſiniſtrum, aëre temperatus. Tenuior per ſeptum tranſiens, illud in tranſitu nutrit, quia coronaria vaſa externa tantum perreptant, & longo illo periculoſoque per pulmones itinere evaneſceret. Hac ſola via Urinatores & ſuſpenſi aliquamdiu vivunt & reviviſcunt, motu pulmonum ceſſante. *An ſanguis per ſeptum cordis tranſeat?*

At, quia raro aperti ſunt pori ſepti, ſuſpicari poſſes forſan rectius, in obſtructione pulmonum hanc à natura provida viam reſerari, ſicut ovale foramen in fœtu patet, donec expeditior per pulmones adultos aperiatur tranſitus. In iſtis exemplis, quæ patula foramina demonſtrant, aliquo vel vitio vel naturæ luſu parcior ad pulmones ſanguis tranſiit. Alias ſepti uſus eſt ad ventres diſtinguendos. Oritur vero ex fibrarum cordis varia reflexione.

Juvat hunc tranſitum, quando fit, *ſepti motus*, quod ad ventriculorum nutum cieri, hæc indicia habeo, quia 1. fibris circularibus donatur æque ac parietes, in elixato corde, quales fere in ſphinctere, teſte *Harvejo*, quæ cum ventriculos moveant, movebunt & ſeptum. 2. Palpitatio quædam immiſſo digito vivi cordis ſentitur, obſervante *Walao*. 3. In moribundis, ubi motus ſiniſtri ventriculi deſinit, ſeptum dextri ventriculi motum ſequitur, *eodem* annotante; & ſi dexter ventriculus ſit vulneratus, motum remanere in ſepto tradit *Riolanus* in *Obſ. Viv.* Ipſe tamen ſapientior alibi *Riolanus* mobile negat, niſi verſus baſin, ubi mollius eſt paulumque obſequitur, & ita fieri debere ut tranſitus ſervetur, quia quum ventriculi ſupra ſeptum pervium dilatentur &

constringantur instar follium, occluderentur foraminula? Sed nullus metus. In systole enim retracto ad basin mucrone, aperiuntur pori in septo sursum moto, ut sanguis simul septum transeat & pulmones. In Diastole contra, quia in longum distenditur cor, retrahuntur pori cum septo & clauduntur donec cor impleatur.

Vasa cordis. VASA circa caput cordis reperiuntur quatuor insignia cor egredientia, quæ *Hippocrates* vocat Naturæ humanæ fontes. Dextro ventriculo inseruntur geminæ venæ; *vena cava*, & *vena arteriosa*, Sinistro totidem arteriæ: *Arteria venosa*, & *Arteria magna*. Quibus omnibus intus apponuntur VALVULÆ seu ostiola undecim, vasorum suorum expansæ tunicæ, vel ex extremis tendinibus carnium musculum cordis constituentium, *Stenonio* augurante. *Advehentes* venæ, cava & arteria venosa valvulas habent tricuspides foris intus spectantes; *Revehentes* arteriæ aorta & vena arteriosa valvulis gaudent sigmoideis seu mitralibus, intus apertis, foris clausis. *Illæ* admittunt sanguinem in cor, apertæ sanguinem sinunt effluere, clausæ resistunt refluenti. *Tricuspides* non connivent, sed clauduntur stricte à sanguine cor distendente, & constrictione cordis, ventriculos angustantis. Clauduntur *Sigmoides* à cordis laxatione & concidentia in diastole, qua fibris in longum protensis cum parietibus deorsum retrahuntur & clauduntur, quemadmodum in pontibus subliciis catenæ.

Aperiuntur *Tricuspides* ab impulsu sanguinis novi per cavam arteriamque venosam, & diastole cordis, qua deorsum retractæ fibræ patent; *Mitrales* vero in systole à constrictione cordis & sanguine urgente exitum. Claudi etiam præter naturam possunt à sanguine expulso in vasis repletis stagnante, cui remeare conanti ob conformationem obsistunt, quod naturæ artificium in fluviis passim expressum videmus exstructis portis. At secundum naturam sanguine expulso retrorsum cedente non claudi, ut quibusdam visum, probat *Walæus*, quia 1. sensus observant à corde, non ad cor per arterias sanguinem moveri. 2. In raro languidoque pulsu non ultimo arteria qua cordi nectitur, sed primo intumescit. 3. Arteria duobus à corde digitis si ligetur, & ea inter ligaturam valvulasque ita aperiatur, ut libere exire sanguis possit, valvulæ tamen aliquoties bene constringuntur, corque ordinate movetur.

Cartesius per guttas suas claudi & recludi ita concipit: Guttæ sanguinis rarefactæ, premunt clauduntque valvulas in duarum venarum introitu constitutas, eaque ratione simul

simul impediunt, ne uberiori sanguinis copia cor obruatur: propellunt vero recluduntque duarum arteriarum valvulas, in quas prompte & vi quadam ex corde irrumpunt. Quomodo autem *claudantur*, in vivo cane observarunt *Amstelodamenses*: si abscissa auricula dextra inflatio fiat cordis per arteriam pulmonalem, statim clauduntur mitrali figura: si vero abscissa auricula sinistra inflatio fiat per Aortam, valvulæ venæ pulmonalis ita attolluntur, ut una sit supra aliam, non uti in ventriculo dextro, ubi eadem altitudine ad clausuram istam efficiendam coëunt.

Falsi vero *Veteres* & *Recentiorum* multi, qui libere sanguinem ex corde meare & remeare existimarunt. Nec valvulas *connivere* naturaliter, tumor in arteriis à ligatura versus cor indicat, & inanitio venarum prope cor.

Notandum circa vasa cordis ex *Willisio*, à *plexu vagi paris* nervorum *surculos* ac *fibras* numerosas dimitti, quæ tanquam hederæ repentes, vasorum tunicas densissime obducunt, easque pluribus in locis subeunt, ac varie circumligant ad vim *pulsificam* vel efficiendam vel excitandam, item ad sanguinis motum juxta *passionum* impetus determinandum.

Primum vas est VENA CAVA ventriculo dextro inserta, *Vena cava.* admodum amplo & patente orificio, triplo majori orificio aortæ, ut ideo videatur ex corde oriri potius quam ab epate, præsertim cum adeo firmiter adhæreat dextro ventriculo, ut separari nequeat.

Motum an habeat difficile dictu est. *Aristoteles* & *Galenus* id quidem videntur voluisse; sed interpretes de obscuro motu loca exponunt. Verum *Walæus* manifestum in eo motum invenit à jugulo ad hepar usque, maxime tamen prope cor evidentem, etiam corde vel emortuo vel exsecto persistentem, quamdiu ex jugulo vel hepate sanguis influit, ideoque & ibi carneis fibris venam cavam donari, quibus alibi destituitur. *Entius* quoque vidit mortui animalis digito leviter in abdomine tactam cavam, juxta ipsius femora trepidasse. Idem *Sylvius*, *Stenonius*, *Amstelodamenses*.

Usus est, sanguinem inferre ab epate, & universo corpore per truncum adscendentem & descendentem, præterea chylum & lympham ex lacteo thoracico.

Circulus membraneus hujus orificio annascitur ad cordis robur: qui finditur statim in tres validas membranosas

VALVULAS, janitrices dictas, foris intro spectantes, ut sanguis intrare quidem queat, sed non in cavam redire. *Ejus valvulæ tricuspides.*

Dicuntur TRICUSPIDES, Græcis τριγλώχινες, quia telo-

rum

rum triangularibus cuſpidibus ſimiles ſunt, quando clauduntur, & invicem arcte connivent.

Adnaſcuntur ut & reliquæ valvulæ, *filamentis* multis, in cava ſingulæ fere quinque conſpectioribus, aliis minoribus implicitis, quibus junguntur *carneæ particulæ*, ſupra explicatæ, quæ cordis ligamenta aliis dicuntur, aliis forte nervi cordis, ut *Ariſtoteli*; aliis muſculi.

Vena arterioſa cur vena?

VENA ARTERIALIS vel vas arterioſum, aliis *Arteria Pulmonaria*, quia revera arteria eſt & ſubſtantia & uſu.

Vena dicebatur primum ab *Herophilo*, & poſtea ab aliis pleriſque ante inventam circulationem, ab officio, quia pulmoni pro nutritione dat ſanguinem.

Cur arteria dicta?

Arteria dicitur I. Ob ſubſtantiam, quæ non eſt ex tunica ſimplici, ut vena, ſed duplici. II. Quia in fœtu arteriæ munus obit, pulſatque, ut capite ſequente dicetur; & in adulto, quia nutritium ſanguinem pulmonibus defert in dextro ventriculo ex parte elaboratum.

Ejus ortus & progreſſus.

Hæc minori orificio è cordis ventriculo dextro, poſt cavæ inſertionem, egreditur, majori tamen quam pro pulmonum indigentia: Obſervant enim *Columbus* & *Arantius* duos digitos admiſiſſe; & majus eſſe debuit, quia continuo cordis dextri pulſu cruorem recipit. Deinde Arteriæ magnæ innitens atque ſiniſtrorſum inclinans ad pulmonis partes dextram & ſiniſtram duplici ramo vergit: dextro & ſiniſtro: qui poſtea in varios ramos pulmonicos abeunt, præſertim verſus partes poſticas, ubi venis per patentes anaſtomoſes juncti bronchiarum latera perreptant.

Uſus.

Uſus eſt, ſanguinem excipere ex dextro ventriculo, & pulmonibus pro nutritione advehere, & juxta recentiorum obſervationes, reliquum ſanguinem per arteriam venoſam in ſiniſtrum ventriculum cordis transferre. Et ne in cor relabatur ſanguis

Valvulæ ſigmoides.

VALVULÆ tres apponuntur, à tunica ipſius venæ ortæ, intus foras ſpectantes, & ſemicirculum referentes vel lunam, unde *ſemilunares*, vel Græcæ literæ antiquæ Sigma, unde *Sigmoides* dicuntur. Habent vero etiam figuram Latinæ literæ C.

Arteria venoſa cur arteria?

ARTERIA VENOSA, aliis Vena Pulmonaria, tertium cordis vas eſt, quod in ſiniſtro conſpicitur ventriculo.

Dicitur ob officium ARTERIA. Nam I. pulſat in adulto, ſiquidem ſiniſtro ventriculo continua eſt: non autem ſuo, proprioque motu; quia nec arteria eſt, nec arterioſum vehit ſanguinem purum. II. Siniſtro ventriculo inſeritur.

Cur vena?

VENA 1. ob ſubſtantiam. 2. quia in fœtu venæ munus obit.

obit, & à cava quaſi producitur, cui per anaſtomoſin jungitur. Imo in adulto ſanguinem quoque cordi apportat, ſicut cava.

Oritur orificio rotundo & magno (majori quam arteria magna auriculæ ſiniſtræ continua) ſtatim ab egreſſu bipartita, ac ſi fere duplici ore oriretur; ac diſſeminatur in pulmonem dextrum & ſiniſtrum, ejuſque bronchias poſtica parte comitatur.

Uſus.

An aër ingrediatur Cor?

I. In dilatatione aërem attrahere ad Cor, non nudum, ſed ſanguini ex pulmonibus refluo mixtum, ad ſpiritus vitalis & ſanguinis arterioſi generationem, flammæque vitalis pabulum & ſufflamen. Aperta enim in vivis arteria venoſa ſanguinem, non aërem purum, in cor infundit, quem craſſiorem in cadaveribus quoque hominum brutorumque plerumque obſervamus, quia ceſſante ſiniſtri ventriculi motu receptus in hac vena ſanguis ad cor pelli non poteſt aut trahi. Exſecta autem vel inciſa arteria venoſa aër quidem non comparet, quia purus putus non eſt, ſanguini per omnia confuſus. Nec inflatis vivi vel mortui pulmonibus quidquam hujus obſervatur ad cor pervenire, niſi vi magna vel dexteritate, quia vehiculum ſanguinis deeſt, deeſt attrahens & pellens naturale. Sed aërem, quicunque ſit, ad cor commeare exempla illorum teſtantur, qui fumis Mercurialibus, carbonum, calcis, &c. ſuffocati ſunt. Et fruſtra alioquin pulmones eſſent conditi & bronchiæ.

II. In contractione, ſanguinis vitalis portionem in pulmones excludere cum fuliginibus vetus eſt opinio. Sed in Syſtole cordis hac ferri ſeu ſanguinem ſeu fuligines, 1. prohibent valvulæ regreſſum prohibentes. 2. ligata arteria venoſa intumeſcit verſus pulmones, juxta cor evacuatur. 3. Aperta ſanguinem fundit cis vinculum, citra vero nec ſanguinem nec fuligines. 4. Fuligines dextri per venam arterioſam evaporant, ſiniſtri in aquam pericardii, pilos ſubalares & totum habitum per aortam exhalant. 5. contrariis motibus eadem via ferretur aër ingrediens cor, & fuligines cum ſanguine egredientes, quod in œconomia corporis inſolens. Quanquam enim ab eadem parte ſubinde alimenta attrahantur & pellantur excrementa, via tamen eſt diverſa, præſertim ubi continuus eſt affluxus, ut in arteria venoſa à pulmonibus; vel ſane diverſo tempore peraguntur. Ergo

III. In contractione ſanguinem ex pulmonis nutritione ſuperfluum, vel recurrentem ex vena arterioſa, in ſiniſtrum

strum cordis ventriculum propellit.

Valvulæ mitrales. VALVULÆ orificio hujus vasis apponuntur, quæ tantum, foris intro vergentes (enatæ ex membraneo circulo, ex cordis substantia enato) quæ junctæ mitram episcopalem referunt. Majores sunt, quam valvulæ cavæ, longiora filamenta habent, & singula septem majora, præter minora ipsis adnexa, quæ à basi latiori in acumen fere desinunt, atque roboris gratia plurimas carneas explantationes. Sufficiebant igitur duæ tantum ad orificium arcte claudendum, quia majores sunt aliis, longiores latioresque fibræ, robustiores columnæ, & orificium ipsum magis quam reliquorum est ovale. Ad singulas fibras valvularum cartilaginosas portiones ad robur appositas vidi *Hafniæ* in cadavere virili.

Arteria magna. ARTERIA MAGNA, ita dicta, quod aliarum omnium radix sit, alterum est sinistri ventriculi vas, unde prodit & oritur.

Ad hujus orificium, fulcri loco, apponitur non quidem in homine, sed in animalibus quibusdam, cervis, bobus, equis, &c. dura quædam substantia, quæ aliquando cartilaginea, aliquando ossea, prout magna & annosa sunt animalia. In homine nobilissimo & fortissimo portionem arteriæ hujus juxta cor in os rotundum vidit conversam *Harvejus*, unde arteriarum diastolen fieri à sanguine solo, non pulsifica facultate per membranas derivata concludit. Arteriarum quoque in basi cordis concursum in cervo in os degenerare scribit *Jo. Schroderus*. Cartilagineum corpusculum grani panici imagine *Arantius* vocat: *Brodæus* radices aortæ.

Ejus valvulæ. *Usus* est, spiritum vitalem cum sanguine arterioso nutritio à corde acceptum omnibus partibus communicare ad nutritionem & vitam, qui ne in cor remeet, apponuntur tres valvulæ similes illis quæ in vena arteriosa, exacte clausæ, intus foras spectantes, quæ Sigmoides dicuntur.

CAP. VIII.

DE VASORUM CORDIS FOETUS UNIONE.

In fœtu, IN corde aliter se habent vasa, dum fœtus in utero est, aliter, cum jam in lucem editus est; Quod licet *Galenus* novit, ejusque mentionem injecit; tamen plerique Anatomici aut neglexerunt, aut falsa hac de re protulerunt, dum uniones vasorum dixere, quidam fieri tantum per canalem, quidam per solam anastomosin.

Sed

Vasorum cordis unio, Sed conjunctiones seu UNIONES VASORUM cordis in fœtu sunt duplices:

Alia fit per *anastomosin*, alia *per canalem*.

Per Anastomosin. Per *anastomosin* fit unio Venæ Cavæ & arteriæ Venosæ, sub dextra auricula prope coronariam, antequam cava se plane in dextrum ventriculum aperiat. Foramen est amplum & ovalis figuræ.

Voluit autem natura unionem hanc per ἀναστόμωσιν moliri 1. Ob vicinitatem. 2. Ob similitudinem substantiarum.

Foramini huic in cavitate arteriæ venosæ apponitur *membranula* pendula, tenuis, & dura, foramine major.

Ejus usus varii. *Usus* est I. ex doctrina *Galeni* & ejus clientum, ut per hoc foramen ex Cava in arteriam venosam feratur sanguis (non in dextrum Ventriculum, nam non gignitur adhuc vitalis spiritus, nec ita attenuato eget pulmo sanguine) ad nutritionem pulmonis; cum hic alias in fœtu nutriri non posset, quippe in quo cor non habet motum, quo expelli posset sanguis ex dextro ventriculo in venam arteriosam: quare hæc arteria Venosa dicta, in fœtu vena est: sed cordis in gratiam, non pulmonum tantum nutriendorum inservire, varia evincunt à circularis motus fautoribus observata. Nam 1. cor in fœtu etiam imperfecto post tertium mensem movetur, ut testantur Embryones, sicut ova post tertium diem micant. Ante tertium autem mensem vesicula tantum auriculæ micat, sicut in insectis dum nondum perfecte excavatum est cor. At hic motus frustra fieret, si nihil acciperet cor aut expelleret. 2. Sanguis ex anastomosi proxime auriculæ sinistræ infunditur, & necessario inde per Systolen in sinistrum sinum transfertur. 3. Omnis sanguis per has Uniones defertur, certe non ob pulmones solos, qui nutriri possunt eodem ut in adultis modo, quanquam quiescentes, venulis ex parte hiantibus. 4. Arterioso sanguine nutritur fœtus, qui aliunde quam per cor venire nequit, ut postea demonstrabitur. Igitur

II. Verus usus est, ut partem sanguinis in fœtu ex cava hepatis in sinistrum ventriculum cordis transfundat, qui ordinaria per pulmones non multum dilatatos nec nisi leviter respirantes via, illuc ire non potest. In quo commeatu aliquid etiam sibi rapit dexter ventriculus.

Usus membranulæ. Ne vero sanguis in Cavam relabatur, prohibet membranula apposita, quando concidit.

Post partum aliquantulo tempore coalescit hoc foramen & exsiccatur, ut locus hic nunquam pertusus fuisse putetur.

 idque

FIGURARUM EXPLICATIO.

Hæc prima Figura dextram Cordis partem integram oſtendit, ſimulque auriculam diſſectam, & Vaſa ab ipſo Corde exeuntia, præcipue vero Anaſtomoſin, per quam ſanguinem à dextro in ſiniſtrum Ventriculum defluere voluit *Folius*.

A A A. *Cor in ſuo ſitu, per cujus ſuperficiem Coronaria Vena diſſeminatur.*
B B. *Auricula dextra Cordis, partim diſſecta, partim vero adhuc integra exiſtens.*
C. *Locus quidam inter Auriculas albidior, & circularis, in quo à latere ſub pellicula quadam, ad inſtar valvulæ, Anaſtomoſis reperitur, hoc eſt, foramen tortuoſum, per quod* Folius *tranſire vult ſanguinem in ſiniſtrum ventriculum.*
D. *Vena cava diſſecta uſque ad Iecoris ſitum.*
E. *Vena axila Jugulum, & brachia petens diſſecta.*
F. *Arteria magna aſcendens.*
G. *Eadem prope ſpinam deſcendens.*
H. *Tubulus Arterioſus, qui magnam Arteriam cum Venoſa arteria jungit.*
I. *Arteria venoſa à dextro Cordis ſinu progrediens.*
K. *Vena arterioſa pulmonum nutrix à ſiniſtro ſinu exiens.*
a a a a. *Vena Coronaria per Cordis ſuperficiem radicata, diffuſa.*
b. *Venæ hujus Coronariæ initium in Auricula prope venam Cavam.*
c c c c. *Auriculæ pars quædam diſſecta.*
d d. *Altera pars adhuc integra exiſtens.*
e e. *Stylus in Anaſtomoſin immiſſus.*
f. *Pellicula inſtar Valvulæ ori Anaſtomoſis poſita.*
g g g g. *Rami Venæ Cavæ per Hepar diſſeminati, ac radicati.*
h h h. *Rami Arteriæ magnæ aſcendentes.*

FIGURA II.

Altera hæc Figura ſiniſtrum Cordis Ventriculum, nec non Auriculam diſſectam oſtendit, ſimulque exitum ſtyli in prima figura demonſtratum.

A A. *Cordis inciſio per univerſum ſiniſtrum facta ventriculum.*
B B B. *Hujus ventriculi exacta delineatio.*
C. *Exitus ſtyli per Anaſtomoſin à dextra in ſiniſtram Auriculam.*
D. *Valvula ori magnæ Arteriæ appoſita.*
E E. *Siniſtra Cordis Auricula diſſecta, dextra minor.*
F F. *Arteria Venoſa à dextro Cordis Ventriculo exiens.*
G G. *Arteria magna aſcendens.*
H. *Eadem prope ſpinam deſcendens.*
I. *Tubulus Arterioſus Venam Arteriam cum magna connectens.*
K. *Truncus aſcendens Arteriæ magnæ ad brachia & jugulum.*
a a. *Venæ coronariæ pars quædam delineata per Cordis ſuperficiem diſperſa, cujus minima perſpicitur.*
b b. *Arteria Coronaria diſſecta.*
c c c c. *Auriculæ ſiniſtræ inciſio, uſque ad venam Arterioſam.*
d d d d. *Particulæ quædam nervoſæ in ipſo Cordis Ventriculo, Nervi ab* Ariſtotele *exiſtimati.*
e e. *Stylus in Anaſtomoſin immiſſus.*
f f f. *Foramina quædam exigua, per quæ tranſire vult ſanguinem* Folius *dum coaleſcit Anaſtomoſis, & minori materia eſt opus.*
g. *Valvula, & in hoc latere Anaſtomoſi appoſita.*

fig. 1.

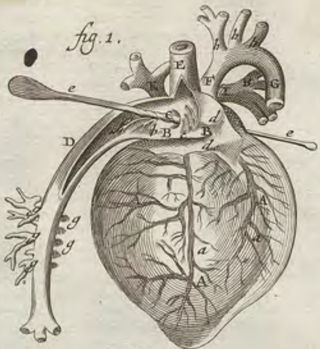
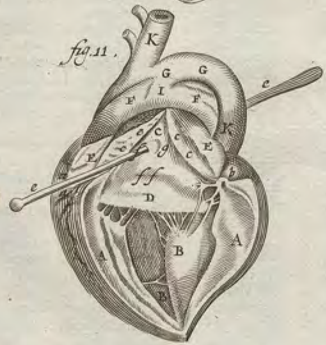


fig. 11.



idque à copia ſanguinis in adultiore ex pulmonibus jam patulis & dilatatis continuo ad auriculam ſiniſtram propulſi, quæ parvam ſanguinis quantitatem ex anaſtomoſi effluere non ſinit, unde clauſa concreſcit. Manet tamen in adultis aliquando pervium. *Pinæus* ter obſervavit, ſemel *Riolanus*, & nos non ſimplici vice. *Marchettus* in juvene 25. annorum, & in alio 30. annorum *Maur. Hofmannus*. *Botallus* in vitulis, ſuibus, canibus majoribus, ſæpiſſime, unde ſemper & naturaliter patulum voluit, ut ſanguis è dextro ad ſiniſtrum ventriculum hac commearet. Cujus veſtigia premens *Cæcilius Folius* in omnibus hominibus ſecundum naturam eodem ſine ut in fœtu apertam credit, ſed repugnante experientia. Apertum enim tantum eſt, cum alias vias occluſit natura, ut Patavii in eo ſene animadvertimus, cui venoſa arteria phlegmate obturabatur. In aquaticis, anate, caſtore, buteone, cygno, &c. ſemper patet, quia ſine pulmonum uſu, fere, inſtar fœtus, in aquis ſubinde degunt. Membranulam autem connivere, qua obducitur foramen, nonnunquam in cadaveribus vidi, ſtylumque admittere non coactum, ſed perpetuum id eſſe non auſim aliis concedere. Et inutilis foret levis ille hiatus tanto ſanguini traducendo.

A partu clauditur.

Per canalem.

Per *canalem* oblongum, eſt altera unio, videlicet venæ arterialis, & arteriæ magnæ, quia à ſe invicem diſtant.

Hæc unio extra cor eſt (prior in corde) duobus digitis à baſi, in adultis quatuor, nam non à caudice arteriæ magnæ incipit Canalis. Oblique ad arterioſam abit (ideo nulla valvula appoſita eſt, ſiquidem obliquitas regreſſum impedire poteſt.) Aut potius quod à dextro ventriculo cordis, per venam arterioſam eo pellatur ſanguis, non ita autem ex ſiniſtro per arteriam venoſam regeratur ubi hæc bipartitur, ac ſi in tres partes divideretur; quarum minima tamen eſt canalis.

Qui exſiccatur.

In infantibus trium vel quatuor annorum reperitur quidem adhuc, ſed non pertuſus; in adultis tandem paulatim attenuatur & ſiccatur, alimento omni deſtitutus, ob nullum amplius per hunc humorum motum, donec propter vitæ & nutritionis abſentiam computreſcat & penitus contabeſcat.

Ejus uſus.

Uſus eſt, I. ex *Galeni* ſententia, ut ſpiritus vitalis ab arteriis umbilicalibus in arteriam magnam receptis, ab hac per canalem illum in venam arterioſam feratur, & recta in pulmones ad vitam. Sed 1. Pulmonibus ſolis haud inſervit. 2. arteriæ umbilicales ab arteria magna referunt, nihil ad eam afferunt. 3. Canalis major eſt quam pro ſolis ſpiritibus

tibus vehendis. 4. His ſolis pulmones in fœtu rubri non nutriuntur.

II. *Petrejo* & *Hofmanno*, ut arterioſum ſanguinem alendis pulmonibus abducat. Qui veri eſſent, niſi totius commodum omiſiſſent.

III. Recentioribus anteſignano *Harvejo*, ut ſanguis ex cavæ trunco ſuperiori in dextrum ſinum delapſus per canalem vadat, maxima quidem ejus pars ad aortam, ut exinde cum reliquo totum corpus Embryonis nutriat & vivificet; minima vero ejus portio ad pulmones ſurſum adſcendat conſueta via.

Pulmonum enim opera indiget ſanguis fœtus, ad ſui ventilationem & circulationem, unde & leviter moventur, quantum fœtui ad *reſpirationem* ſufficit, quia 1. *Hippocrates* ore & naribus reſpirare prodidit pro ſuo modulo, hoc eſt, ſine multiplici muſculorum thoracis conatu. 2. Chylo nutritur per os, ſicut adulti, ſuctione neceſſaria. 3. Nonnunquam vagire auditus, quod exempla in *Hiſtor.* à me adducta teſtantur. 4. Pullus intra ovum necdum rupto cortice ſæpe pipit biduum antequam excludatur. 5. Catuli, vituli, agnelli exſecti ex utero, ſtatim hiante ore reſpirant. Valide ſe in utero movet fœtus, ſurſum, deorſum, verſum, qualis motus ſine aëris uſura nulli animalium, etiam minutiſſimorum, convenit. 7. Ob aëris copioſioris uſuram deorſum fertur ante partum.

Fœtum reſpirare probatur.

Quærenti, *unde aërem hauriat*, reſpondemus, non per *umbilicum*, ſicut alibi *Cous*, qui circulationi inſervit; nec per ſubtilem *Carteſii materiam* in thorace contentam, quæ videri non poteſt, nec palpari, nec ad reſpirationem ſufficit, quia adulti, etiam ad levem reſpirationem, aëre intercepto, ejus beneficium ſentire non poſſunt: Sed per *poros membranarum*, utero ſemper connivente, accedente aëre in liquore, cui innatat, contento.

Unde aërem hauriat?

Circulationem quoque in pulmonibus fœtus perfici, quando copioſior generatur ſanguis, & organa perfecta, certum eſt, quia 1. Sanguis ibi invenitur. 2. Sanguis idem moram non trahit, alias putreſceret. 3. Sanguis ille nutrire debet fœtum. 4. Sanguis in reliquis arteriis fœtus torpidus non eſt, ſed ſatis vegetus. 5. Idem docent ligaturæ. 6. Vaſa pulmonaria perfecta quoque ſunt.

Circulatio in pulmonibus fœtus.

Sed per pulmones, niſi in adulto fœtu, aut quando per os nutriri incipit, non fertur ſanguis, ſed per canales fœtui proprios per cor circulatur. Chylus enim in ventriculo fœtus confectus per thoracicum ejus lacteum ad cor fluit, indeque

Quomodo fiat?

FIGURARUM EXPLICATIO.

Vaſorum Cordis in fœtu Uniones, Cor item pulmonibus cinctum, atque aſperæ arteriæ ramuli oſtenduntur.

FIG. I.

A. *Cor.*
B. *Venæ cavæ truncus adſcendens.*
C. *Ejuſdem truncus deſcendens.*
D. *Arteriæ magnæ truncus adſcendens.*
e. *Arteria axillaris.*
f. *Truncus arteriæ magnæ deſcendens.*
g. *Auricula dextri ventriculi.*
K. *Anaſtomoſis prout in vena cava apparet.*

FIG. II.

A. *Corculum.*
B. *Truncus arteriæ magnæ è corde emergens.*
C. *Portio ejuſdem arteriæ deorſum vergens.*
D. *Vena arterioſa è corde protenſa.*
e e. *Canalis inter venam arterioſam & arteriam magnam.*
ff. *Exortus arteriarum carotidum.*
g. *Principium arteriæ ſubclaviæ dextræ.*

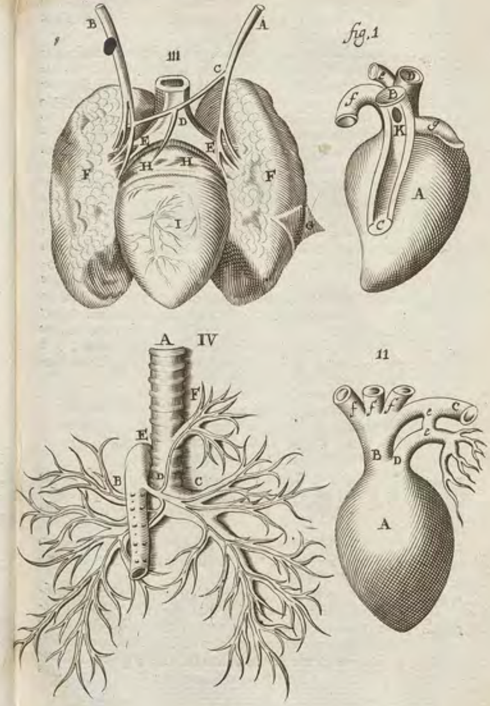
FIG. III.

A. *Nervus ſexti paris dexter ad pulmones vergens.*
B. *Nervus idem ſiniſter.*
C. *Ramus inter utrumque nervum medius.*
D. *Propago ejuſdem quæ fertur ad pericardium.*
E E. *Arteriæ aſperæ rami duo majores, poſterius membranoſi.*
F F. *Pulmonum pars poſtica.*
G. *Membrana pulmonum propria.*
H H. *Portio pericardii relicta.*
I. *Cor in ſuo ſitu.*

FIG. IV.

Aſperam arteriam Vituli à poſtica parte denudatam à parenchymate, vena arterioſa & arteria venoſa cum aorta deſcendenti à corde detruncata, & arteriam bronchialem demonſtrat ex *F. Ruyſchio.*

A. *Aſpera arteria vituli à poſtica parte abſciſſa larynge.*
B. *Ramus dexter.*
C. *Ramus ſiniſter.*
D. *Arteria Bronchialis, cujus ramuli bronchia ad finem uſque comitantur.*
E. *Arteriæ deſcendentis à corde detruncatæ pars poſtica è qua intercoſtales proveniunt.*
- - - -. *Abſciſſi trunculi intercoſtalium.*
F. *Summus Ramus quem in nullis animalibus quam in Vaccis & Vitulis inveni.*



deque ſanguini miſtus ad pulmones ordinaria via. At quia pulmonum motus remiſſior, ne deſtituatur fœtus cordis motu ſufficienti & neceſſaria nutritione, jam majori, per anaſtomoſin canalem peculiarem transfretationi ſuccurritur. Juvat igitur in adulto fœtu pulmones anaſtomoſis & canalis, & in omni fœtus ætate.

Juvat canalis anaſtomoſin in cordis ſanguine traducendo, quia alterutra via nimis alioquin foret anguſta. Obſervavi enim in nuper nata, publice à me diſſecta, canalem devaſtum fuiſſe, quia anaſtomoſis ſolito erat amplior: Ratio ſuffragatur. Nutriri debent pulmones, nutriri debet totum corpus. Hoc nunquam fiet niſi ex aorta arterioſus ſanguis diſtribuatur. Non à matre venit per iliacas arterias, quia non junguntur arteriis uteri, præterea contrarius eſt motus, ut ligatura arteriarum umbilicalium monſtrat. Intumeſcunt enim arteriæ umbilicales à fœtu derivatæ, verſus cor ipſius juxta placentam inaniuntur, ſiquidem arterioſus ſanguis in fœtu poſt ejus nutritionem per iliacos ramos ad placentam recurrit tanquam partem fœtus alendam, ex qua iterum in venas umbilicales tranſit, & junctim rurſus ad hepar embryonis corque decurrit, ut repetatur circulatio. Commode autem ex hac vena arterioſa per canalem fluit in aortam ob ſitum declivem & obliquam in aortam inſertionem. Igitur cum ſanguis arterioſus per aortam ſurſum ad cor ex matre non feratur, neque inde pulmones nutriri poſſunt, ſed proprio fœtus ſanguine quem ex propria coctione conficit.

CAP. IX.

DE PULMONIBUS.

Etymon. PULMONES Græcis πνεύμονες vel πλεύμονες à reſpirando dicuntur: quia animalibus in aëre viventibus & reſpirantibus dati ſunt, piſcibus non item collo & voce carentibus.

Situs. *Siti* ſunt in pectoris vel thoracis cavitate, quam implent, quando diſtenduntur. In teſtudine marina in abdomine ſiti, notante *Jo. Fabro.*

Diviſio. *Dividitur* pulmo in partem dextram & ſiniſtram beneficio mediaſtini: ut una parte læſa altera adhuc officium faciat. *In lobos.* Harum quælibet in duos *lobos* dirimitur; circa quartam thoracis vertebram, quorum ſuperior inferiore brevior; rarius una earum in tres, ſicut in brutis; quia homo erectus

ctus incedit, bruta prona in ventrem, nec ob thoracis brevitatem inter cor & hepar præter diaphragma aliquid interjacere poteſt. Sæpius tamen *Picolhomineo*, *Riolano*, & *mihi*, poſt *Hippocratem* & *Ruffum Epheſium* tres obſervati fuerunt. *Salzmannus* in ſiniſtro latere tres lobos deprehendit. Lobis autem tanquam digitis cor pulmones amplectuntur.

Figura ut ungulæ bubulæ. Extrinſecus ad thoracis cavitatem pulmones gibbi ſunt, intrinſecus cavi, ubi cor amplectuntur. *Figura.*

Color in fœtu fertur rubeus ut epatis: ob alimentum, quod à matre accipere creditur; in adultis ex pallido flaveſcens: aliquando cinericius, teſte *Ruffo*, qui tamen ægrorum eſt. In iis, qui morbo diuturno obiere, nigricans. in quibuſdam ſatis ſanis variegatos vidi, marmoris inſtar. Parte qua thoraci adnatus eſt per fibras, rubeus. *Color.*

Ab aëre attracto diverſitatem coloris in fœtu repetunt, quia pulmones ab aëre dilatati albedinem induant in inſpiratione, ruborem vero à ſanguine in exſpiratione. Unde *Harvejus* illud indicium matribus ſuggerit, vivum an mortuum fœtum pepererint, illico enim ab inſpirato aëre mutari colorem. Semper tamen albedinem tam in fœtu quam adulto deprehendit *Charleton*. In nuper nata flaveſcentem vidi & candidum, non rubrum. Et talis eſſe debet, quia etiam in utero reſpirat. In errorem *Galenus* cæteros ſeduxit, ab *Hippocrate* deſciſcens.

Connexio eſt anterius cum ſterno per mediaſtinum, poſterius cum vertebris; ad latera cum pleura per fibroſos nexus aliquando connaſcuntur pulmones, unde dyſpnœa oritur diuturna. Medicos vero non raro decipit iſta connexio, penetrantia thoracis vulnera minime agnoſcentes. *Nic. Maſſa* hanc connexionem cordi utilem cenſet, ne pulmonum mole prematur, aut ſpirandi facilitas impediatur, eamque adhæſionem ſe ſemper inveniſſe teſtatur *Riolanus*. Circa inferiores coſtas id præſertim annotavi prope diaphragma, ne hoc premerent. Alii dicunt fibris alligatum pulmonem, ut in vulneribus thoracis, licet debiliori motu, motum thoracis ſequi poſſet. *Hippocrates* 2. de morbis, vocat pulmonem ad latus delapſum; fitque hoc vel ab ortu, vel poſt pleuritidem, vel ob pituitam tenacem & viſcidam ſe interponentem; vel à cauſa externa, ut curatione negligenti, confoſſi, vel ſuppurati thoracis. Cohæret etiam pulmo cordi per venam arterioſam & arteriam venoſam. *Connexio.* *Dyſpnœa diuturna cauſa quædam.*

Subſtantia in fœtu eſt denſior nonnihil & craſſior, adeo ut aquæ injecta mergatur, ſecus quam in adultis evenit. At poſt *Subſtantia.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ex Epiſtolis de ſtructura & uſu Pulmonum *Marcelli Malpighii.*

FIG. I.

Fruſtulum extimum Pulmonis exſiccati continens delineatum rete.

FIG. II.

Internæ Veſiculæ & ſinus adumbrati cum appenſa particula interſtitii in parte ſuperiori; cæterum exortus & integra propagatio icone oculis ſubjici non potuit.

FIG. III.

Loborum varia adaptatio ſupra tracheam & pulmonaria vaſa, qui etiam à naturali ſitu diſtracti exhibentur ad faciliorem intelligentiam.

FIG. IV.

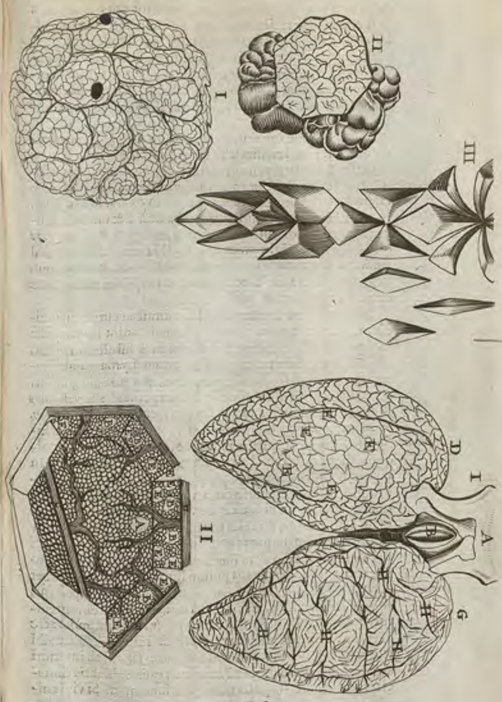
Ranarum Pulmones cum appenſa trachea exhibet. ubi

A. *Larynx quæ ſemicartilaginea eſt.*
B. *Rimula quæ exactiſſime clauditur & aperitur ad animalis libitum & clauſa aëre turgentes ſervat pulmones.*
C. *Cordis ſitus.*
D. *Pars exterior Pulmonis.*
E. *Cellularum propagatum rete.*
F. *Arteriæ pulmonariæ propagatio.*
G. *Pars concava pulmonis per medium ſciſſi.*
H. *Venæ pulmonariæ parietum apices excurrentis propagatio.*

FIG. V.

Continet Cellulam ſimpliciſſimam abſque intermediis parietibus aucta in magnitudine.

A. *Cellulæ area interior.*
B. *Parietes divulſi & inclinati.*
C. *Arteriæ pulmonariæ truncus, cum appoſitis Ramis quaſi reticulato opere deſinentibus.*
D. *Venæ pulmonariæ truncus parietum faſtigia penetrans ſuis decurrentibus ramis.*
E. *Vas in fundo & angulis parietum commune lateralibus & continuatis retis ramificationibus.*



poſt partum quia moveri liberius cum corde incipit, calore & fortiori jam motu textura levis molliſque fit, laxa, rara & ſpongioſa; ut facile attollantur pulmones, & rurſum collabantur, aërenique facile recipiant, quod folle in cadaveribus quoque videre eſt. In Aſthmatico duros & lapideſcentes obſervavit *Helmontius*, ibique generatos lapillos in orthopnœa annotat *Salmuth*. De calculis quoque fidem faciunt *Galenus*, *Trallianus*, *Ægineta*, aliique, noſque exempla meminimus,

Vesicularis ex Malpighio. *Subſtantia* non caro eſt, ſed, ſecundum *Malpighium*, aggregatum quid ex leviſſimis & tenuiſſimis membranis, quæ extenſæ & ſinuatæ pene infinitas *veſiculas* orbiculares & ſinuoſas efformant, velut in apum favis alveoli. Has veſiculas talem habere *ſitum* & connexionem, ut ex trachea in ipſas, mox ex una in alteram patens ſit aditus, & tandem deſinant in continentem membranam, *colligari* vero per *rete* quoddam mirabile in extimam membranam deſinens, quod vaſorum ſanguineorum ſynanaſtomoſin eſſe microſcopio deprehendit in ranis & teſtudinibus, in quibus hæ veſiculæ clariores quoque nobis viſæ, ut & in pennatis.

In hominibus ſanguis aſperſus adimit accuratum judicium. Parum tamen abludit. Veſicula enim *Fontano* viſa loco pulmonis. *Hippocrates* ſpumoſum & fiſtuloſum vocat, *Aretæus* multiforum. *Hogelandio* parenchyma conſtat tenuiſſimis pelliculis, parvis cavitatibus, quæ *pori* dici poſſint, à prædictis pelliculis diſtinctæ. Meras pelliculas & veſiculas in teſtudine vocat *J. Faber*. Vid. diatriben noſtram *De Pulm.*

Membrana. *Membrana* cingitur pulmo tenui, lævi, poris multis inſignita, qui pori inflato pulmone follibus ſatis conſpicui, quos aliquoties *Joh. Walæus* piſi majuſculi magnitudine in vivorum diſſectione obſervavit. *Plempius* follibus aurifabrorum ſtylum craſſiuſculum vidit inſeri. Hinc infuſi liquores, mulſa, vinum, aloë, &c. ſicut per linteum & ſpongiam abſorbentur, & ſanies thoracis penetrare poteſt, & per tuſſim exire, quanquam rupta pleura non ſit, nec excoriati pulmones, quod contra *Riolanum* notandum: nam in empyematis ſectione illæſus pulmo liquores injectos abſorbet, perque os reddit. Non ideo tamen reſpiratio impeditur, contra *Helmontium*, nec aër attractus ad thoracem egreditur, quia inflavi non ſemel pulmones animalium, nullo aëre exeunte, ſolis veſiculis emergentibus. Imperviam hac aëri eſſe viam nobiſcum teſtatur *Manelphus*: ſaltem ab interiori ad exteriora, quod probat *Pecquetus*, quia 1. hiantia thoracis vulnera non impediunt reſpirationem. 2. Si vivi animalis bronchiis avenam inſpires, nullus aër admotam lucernam movebit, niſi qua tunica liberatur. Hæc membrana à ſuccingente pleura producitur. Nam cum vaſa pulmones intrant, tunica ſua à pleura enata, ſeſe exuunt, quæ pulmones poſtea inveſtit.

Vaſa. *Vaſa.* Subſtantia pulmonis triplicibus intertexitur vaſis, non parum etiam ad robur facientibus. Duo à corde veniunt, de quibus ſupra dictum: *Vena arterialis*, ſeu arteria pulmonica, & *arteria Venalis*, ſeu vena pulmonica.

Tertium proprium eſt, videlicet *Trachea* ſive aſpera dicta arteria, de qua ſequenti capite.

Vena Pneumonica. De ramulo venæ pneumonico ad pulmones *Riolanus* conſulendus à *Sammichelio* olim obſervato: de alio quoque *Bauhinus* apud Horſtium. Hanc venam non ſemper reperiri recte negat *Rolfinccius*. Comitem illa arteriam habet à *Ruyſchio* inventam, modo ejus perpetuitas in homine quoque demonſtretur. *Arteria Bronchialis.* *Arteriam Bronchialem* vocat *Ruyſchius*, quæ ſupra bronchia ſerpens ea comitatur ad finem uſque. *Ortum* ſumit ab arteriæ magnæ deſcendentis poſtica parte, digiti latitudine, plus minus, ſupra ſupremas arteriarum intercoſtalium, ex aorta deſcendenti exortarum, aliquando etiam duorum digitorum latitudine ſupra arterias modo dictas, nonnunquam etiam infra eas. *Ejuſque Uſus.* *Uſus* novæ hujus arteriæ eſt, juxta eundem *Ruyſchium*, ut pulmonibus ſanguinem nobiliorem, perfectiorem, imo magis exaltatum communicet. Eo ſolo ſanguine nutriri pulmones, quia per innumeros ramulos in eorum ſubſtantia pariter atque tunicas ſanguinem effundit hæc arteria, non male *Swammerdammius* conjicit, quia per innumeros ramulos in eorum ſubſtantiam pariter atque tunicas ſanguinem effundit, alter enim ſanguis ex ventriculo dextro adhuc imperfectus eſt, quia ſiniſtri perfectione deſtituitur, niſi à pulmonibus ipſis perfici dicamus, chylumque ex corde reducem ſufficere pro nutritione. *Vattierius* exiſtimat pulmones non cor ſanguinem arterioſum conficere, aſſimilatque molæ, quæ comminuit grana: facilius enim in ramis immutari quam cavitatibus, ſicut lac & ſemen in ramis mammarum & teſtium, *Kerckringio* uſus hujus vaſis eſt pro ſolius aſperæ arteriæ nutritione. Delineationem arteriæ hujus vide ſuo loco.

Vaſa hæc ſi erodantur, ut in Phthiſicis, ſæpe copia ſanguinis ejicitur, aut cartilaginoſa ſubſtantia. Imo ipſa vaſa pulmonaria integra, quod vidi, & duo exempla habet *Tulpius*. Sæpe vero Phthiſici inopinata morte extinguuntur, quia vaſis eroſis majoribus effuſo ſanguine cor obruitur.

 Vaſa

Cur Pulmo vasa habeat à ico magna. Vasa hæc pulmonum magna sunt, non tam quia plurimo sanguine egebant, exilis enim eorum est substantia si vasa demas, nec tanto sanguine egebant, qui ad totius corporis nutritionem esset sufficiens; sed magna sunt, quia maxima sanguinis portio hac via ex dextro cordis ventriculo in sinistrum fertur, patentibus ductibus, siquidem subtilior sanguis per obscuros septi poros transeat. Transitus hic probatur,

1. Ex vasorum magnitudine. Vena enim arteriosa & arteria venosa amplissima sunt. Et quia illud efferens ex corde vas est, valvulis mitralibus donatur, regressum ex pulmonibus eadem via impedientibus; hoc autem, inferens ex pulmonibus in cor, valvulas habet tricuspides, remeanti sanguini obsistentes.

2. Continuo immittitur pulsu cordis sanguis magna copia ad pulmones per venam arteriosam, & inde per arteriam venosam ad cordis sinistrum sinum, quod ulterius αὐτοψία docet.

3. Ligaturis in vivis. Intumescit enim vena arteriosa cor versus, at prope pulmones inanitur; arteria venosa contra, pulmones qua spectat, tumet, qua cordi inseritur, est vacua.

4. Vulnerato cordis sinistro ventriculo, vel arteria aorta, sanguis copiosissimus evacuabitur, & quamdiu vita manet, omnis totius corporis. Unde aliunde proveniet, quum tantum in corde non contineatur, nempe ex pulmonibus per arteriam venosam, quæ sanguinem ex vena arteriosa per anastomoses hauserat.

5. In arteria venosa, tam vivi animalis quam cadaveris, tantus sanguis reperitur, ut non semel publice me dissecantem impediverit.

6. Vasorum inter se similitudine. Vena arteriosa efferens ex corde ad pulmones, similis plane est aortæ, substantia, amplitudine, vicinitate, & valvulis. Arteria venosa pari pacto cavæ assimilatur, arcta connexione, substantia venæ, auriculis & valvulis tricuspidibus.

Quomodo fiat Circulatio in pulmone. *Promovent* hanc per pulmones *Circulationem*, 1. Pulmonum in inspiratione dilatatio, quibus undiquaque repletis distenduntur vasa, sicut illis cessantibus vel tardatur motus sanguinis vel plane cessat. 2. Situs vasorum pulmonis. Vena arteriosa posteriori loco pulmonum sive convexa parte disseminatur, quia à cordis pulsu fortius impellitur; Arteria Venosa anteriorem & concavam maxime partem occupat, ut proclivior in cor sit lapsus. Inter quæ media incedunt bronchia, ut ex vena arteriosa fuligines in exspiratione recipiant, & in inspiratione arteriæ venosæ aërem communicent. 3. Anastomoses quibus invicem vasa junguntur tam ramorum se osculantium (quanquam ad oculum in cadaveribus non conspiciantur manifeste) quam pororum parenchymatis levis & porosi.

Mutuis anastomosibus vasa pulmonum inter se conjungi, manifeste halitu per stipulam immisso observat *Pecquetus*, microscopio *Malpighius*, quanquam medios pulmones interponat *Columbus*, in quibus vasorum extrema obliterari *Knoblochius* & *Bokelius* tradunt. At in ipsa pulmonum substantia inter se unione coire, aliis persuasum. Experimento suo *Swammerdammius* communicationem inter bronchia & vasa pulmonaria demonstrat.

Notandum ad difficultates circulationi huic adversantes *Solvuntur objectiones contrariæ.*

1. Non premi aut onerari pulmones, quamdiu sanis pulmonibus continuo per partes sanguis labitur.

2. Non exstillare sanguinem per bronchia, quia partim aërem tantum sorbent seu fuligines, neutiquam sanguinem illis crassiorem, nisi præter naturam in phthisicis erodantur; partim quia natura sana, nunquam cessans, protrudit per vias destinatas, retinetque necessaria, per patentia corporis foramina alioquin exitura.

3. Quanquam pulmones cadaverum albicent, manifeste tamen per externam tunicam transparent vasa. Parenchyma ipsum non raro in strangulatis sanguine repletur, in aliis depletum cernitur, quando in morientium conatu vi extruditur.

4. In febribus ardentibus & calent pulmones, unde rauca vox & sicca, & opprimuntur, ut in Epidemica febre hoc anno grassante multorum suffocatio docuit.

5. Male à statu præternaturali, de sano fieri judicium.

Usus hujus circulationis per pulmones est 1. Ut sanguini imperfecto vel defatigato, perfectio accedat, vel segregatione inutilium ex sanguine chyloso, vel additione aëris. 2. *Velthusius* addit, ad robur spirituum augendum, sicut ferrum candefactum & aquæ frigidæ immersum indurescit & rigidius redditur. 3. Alios usus, pulmonum usus postea manifestabit. 4. *Cartesii* dogma est, ut simul ac vapores sanguinis è dextro cordis ventriculo egredientes pulmonem intrant per arteriosam venam, condensentur, iterumque in sanguinem convertantur, & postea inde in sinistrum ventriculum guttatim decidant. Sed de rarefactione sanguinis in ventriculis non constat, nec talis vapor in sectione pul-

monum obſervatur, ſed ſanguis ſolidus ubertim ad ſiniſtrum defluens.

Lymphatica. *Lymphatica* vaſa habent. Hinc inde per pulmonum ſuperficiem proſerpentia depingit *Rudbeckius*, & per externam membranam ſeroſum humorem vaſorum attrahentia & in cordis ventriculos immittentia. Ad interiora quoque diſſeminantur, ut excipiant reliquam lympham in tranſfretatione ſanguinis expreſſam. Ea vero lympha ex axillaribus cum chylo per cor venit, ubi etiam invicem mixti fuere hi liquores, non in pulmonibus, ſecus ac *Malpighius* ſcribit. In ramos lymphaticos recepta pulmonum lympha, in venas ſubclavias, axillares aut jugulares effunditur, ut recte contra *Bilſium* probat *Ruyſchius*.

Lacteis an nutriantur pulmones. *Lacteus Thoracicus* ad pulmones non pertingit, nec chylum niſi mediante corde mittit. Pro nutritione tamen pulmonum huc ferri probat *Iſ. Cattierius*, quia 1. ſuccus albus, tenuis, dulcis, aptius illis nutrimentum quam bilis. 2. Pulmo deguſtatus eſt dulcis. 3. Albicans ejuſdem eſt ſubſtantia. 4. Lac alimentum illis & medicamentum conveniens. 5. Tenuis pituita, quæ tuſſi ſolet rejici, liquidi illius ſucci crudior & aquoſior eſt portio, quam natura ſecernit & expellit. 6. Hinc ſanguis ex pulmonibus floridus apparet, ob admiſtionem candidæ ſubſtantiæ. De parte chyli aliqua, ſed in corde nobilitata, concedi poſſet, non de omni, quia cæteræ partes ſibi portionem venditant, & obrueretur pulmo chyli copia quam lacteæ ſuggerunt. Chylum, deficientibus pulmonibus, in cavitate thoracis invenit *Bartolettus*, ſeu aquam lacteam, ut vocat, quæ non erat pus verum ex empyemate. Forſan lympha ex lymphaticis.

Nervuli exigui à ſexto pari per membranam ejus ſparguntur, quæ ſi inflammetur, dolor ſentietur, ipſique lateri & dorſo communicabitur, non ita multi, pro magnitudine viſceris, per ſubſtantiam, ne ex motu aſſiduo doleant. Hinc pulmonum ulcera abſque inſigni dolore fiunt, nam & ipſi ſubſtantiæ pulmonum nervos plurimos aſſignat *Riolanus*, ex implicatione & contextu nervorum ſtomachicorum deductos. Prima enim portio paris ſexti conſtituit ſtomachicos, altera nervos recurrentes, quia ſextum par eſt bifidum juxta claviculam ex *Riolano*. Sed ante hæc fit inſertio quam ad ſtomachum perveniat. Nam ex *Williſio* infra demum pulmones truncus ſexti paris in duos ramos finditur, qui poſt mutuam communicationem binos ramos ſtomachicos, ſuperiorem ſcilicet & inferiorem, conſtituunt. Vidi & ego ex eodem ſexto pari plures intus diſſeminatos, fereque ſemper

Cur ulcera pulmonum indolorifica?

per bronchia, & vaſa comitantes, à poſtica parte deductos, ad membranam vero exiguum ramulum ferri ab antica parte. Utilis eſt diſtinctio nervorum pneumaticorum *Williſii*, cui nervi duplicis generis, quidam à *ſpina* diaphragmati & thoracis muſculis inſerti; alii à pari *vago* in pulmones diſtributi, organa reſpirationis actuant, proindeque fieri, ut ipſe reſpirationis actus per ſe involuntarius, pro libitu noſtro aliquantulum cohiberi, interrumpi, ac varie alterari poſſit: illos enim ad voluntarias actiones, hos ad ſpontaneas deſtinatos.

Actio pulmonis quis ſit variant auctores. Plane *non moveri* unquam, paradoxum eſt *Helmontii*, ſed tantum inſervire pro cribro, ut aër purus in thoracem ſubeat, ſoloſque muſculos abdominis ad reſpirationem ſufficere. At *moveri* revera ſectiones vivorum docent & thoracis vulnera, vehementer ſatis & ſatis diu. Præterea poſſe moveri, folle quivis poteſt experiri. Denique moveri debent, alioquin & ſuffocaretur cor & ſanguinis motus in pulmonibus impediretur. Muſculi abdominis concurrunt quidem, ſed ſecundario, quia cordi non junguntur, & motis illis reſpiratio cohiberi poteſt, imo reſectis illis in vivorum anatome, moventur tamen pulmones. *Motus pulmonum unde?*

Notandum tamen contra *Helmontium*, moveri pulmones univerſos cum ſingulis ſuis partibus, ſed aërem in ſingulis partibus eadem menſura non recipi. *Helmontius* unica vice plus aëris inſpirat, quam totus pulmo ſit amplus. Sed experimenta, quæ profert, id non evincunt. Nam poſt inſpirationem non ampliatur thorax in tantam molem, quod faſcia expertus ſum. Deinde attrahit anhelitum inſpiratque in veſicam, ut id oſtendat. Sed fallax hoc, quia non ſemper exſpiratio æqualis eſt inſpirationi. Varia occurrunt inæqualitatem inducentia, pro aëris & fuliginum conditione varia, varioque pulmonum motu. Ponderetur veſica vacua, deinde impleta ſpiritu eadem lance expendatur. Minimum erit quod acceſſit. Nam vix guttulam unam aquæ ex condenſato aëre unius exſpirationis elicies, quia aqua ex aëre condenſato creata implet vas centuplo minus apud *Gaſſendum*. Vitream phialam lanci noſtræ impone, lenique halitu inflato, ut videas quam parum ponderi accreverit. Alios modos aërem ponderandi habent *Ottho Geriche*, *Gaſp. Ens*, *Ricciolus*, *Merſennus*, *C. Schottus*. Inæqualitatem manifeſte demonſtrant fuligines, qui in exſpiratione aëris commiſcentur. *Boylæus* in aëris poros recipi ſtatuit. *Heron Alexandrinus* vacua ſpatia aëri interjecta vocat, ſicut arena in littoribus.

Vacua tamen non ſunt, quia ætherea materia ſeu lumine replentur quo aër pellucet, quam expelli credit *Hogelandius* cum aliis Carteſianis, quando aër condenſari dicitur. An autem propria vi moveantur pulmones, an ab alio, ulterius inquirendum. *Averrhoës*, quem ex recentioribus ſequi videntur *Platerus, Sennertus, Burſerus* noſter, *J. D. Horſtius*, putat pulmones propria vi moveri, nec thoracis motum ſequi, dicitque alias dari motum aliquem violentum perpetuum.

Sed tenendum, pulmonem, licet reſpirationis vas ſit, non tamen agendo, ſed patiendo. Nullam enim propriam movendi vim habet, ſicuti vult *Averrhoës*, quia arbitrio noſtro reſpirationem modo inhibemus, modo acceleramus, modo tardamus: Organis quoque motus propriis deſtituitur. Ceſſatque ejus motus, thorace & diaphragmate ceſſante. Igitur movetur ſicut currus in circo ab equis & auriga. Ineſt quidem motus aptitudo propter poros & fibrillas, ſed non cauſa, ſicut nec in veſica inflata, per manum compreſſa.

Error Ariſtotelis.

Nec motus principium à corde accipit, aut ſanguine pulmonem attollente, uti vult *Ariſtoteles* & ejus ſequaces, imprimis *Dunus, Cæſalpinus, Hofmannus*, quia 1. effluxus ſanguinis ex corde fit ordinario motu, reſpiratio vero eſt voluntaria. 2. Eadem eſſet cauſa pulſus & reſpirationis, ſimulque fierent. at 30. pulſus uni reſpirationi ſufficiunt. 3. Dum valide inſpiramus & inſpiratum aërem aliquandiu continemus, ad exſpirationem nos cogere deberet pulmonis tumor, quia hic attollit thoracem ſecundum illos. 4. Sanguis cordis in pulmonibus non moratur inæquali retentione ut diſtendatur, ſed continuo ſecundum naturam expellitur. 5. Ubi maxime notatur in male affectis pulmonibus, difficultatem reſpirationis vel imminutam parit, neutiquam tumorem. 6. In forti Apoplexia ſalvo pulſu & corde illæſo, motus pulmonum ceſſat. 7. Animalia ſine corde reſpirare nonnihil poſſunt, *Columbo* teſte, & in morientibus ceſſante pulſu, reſpirationem durare ad ultimam exſpirationem docet *Gaſp. de los Rejes*. 8. Si infletur pulmo exemptus folle in tracheam immiſſo, ſtatim attollitur pulmo totus. At in venam arterioſam calido liquore quocunque per ſyringam ſenſim immiſſo, etiam ad ſcrupuli quantitatem ſingulo impulſu, iſtius vaſis motum valde obſcurum videbis. 9. Influxus ſanguinis fit etiam nutritionis gratia; at in nutritione aliarum partium, præter vaſa, partes non attolluntur. 10. In nonnullis animalibus cor laxo intervallo diſtat à pulmone ex *Ariſtotele*. Imo in teſtudine nullam connexionem obſervavit *Jo. Faber*. Exciſo enim corde, adhuc per tubulos

los ipſi pulmones retento in ſe aëre inſurgebant. Et prius inflatis pulmonibus, corde præſente, ne tantillum quidem hoc attollebatur. 11. Quamvis permaneat in aperto, per vulnus, thorace, motus cordis, ventriculique utriuſque contractio, non tamen expandi pulmones recte obſervat *Fr. Sylvius*.

Cor quomodo concurrat?

Non prorſus tamen excludendum cor, ſed concurrere poteſt ad reſpirationem, 1. ſicut naturalis ad voluntariam actionem inſtigandam. Monentur thorax & diaphragma ſui officii à ſanguine vel copioſiore & calidiore, vel frigidiore & parciore influente. 3. Quia proportio eſt inter utriuſque actiones non ratione cauſæ, ſed motus per ſyſtolen & diaſtolen, interprete *Galeno*; nam ſi plena eſt ſyſtole cordis, impletis omnibus vaſis pulmonicis, reſpiratio proportione augetur, & verſa vice. 3. Obſervavit *Maurocordatus*, alligata trachea è faucibus deſcendente, ſtatimque inflicto gravi vulnere pulmonibus, reciprocari aërem per vulnus; & in inſpiratione ſimul atque exſpiratione ſanguinem percurrere, ſed hac differentia, quod in exſpiratione ſanguis leni alveo efflueret, in inſpiratione veluti compreſſus: & admoto ſpeculo ori animalis, euſque reſpirationem agere vidit, quouſque vivit, motumque ceſſante reſpiratione definiri.

Nervos non movere.

Neque à *nervis* influxu cerebri pulmo movetur primario, quia 1. exiles illi ſi ad molem pulmonum conferantur. 2. motus hic voluntarius non eſt, ut aliorum muſculorum. Media via graditur *Williſius*. Pulmones nempe primos motuum ſuorum inſtinctus concipere, & nervorum ope ſeſe aliquatenus exſerere, ac ſyſtolen & diaſtolen moliri, eaſque juxta propriæ neceſſitatis ſenſum deſignari; cum vero deſinit fibræ pro motu locali requiſitæ, ideo diaphragma & muſculos thoracis, pulmonum inceptis ſuccurrere, ut reſpiratio perficiatur. Neceſſarium nervum eſſe, oculi teſtantur: Diſciſſo enim illo, motum ſtatim univerſum ceſſare advertit *Jo. Theod. Schenck*.

Opinio Falcobergii.

Nec ab aëre impulſo elevatur pulmo, qui, dum elevatur thorax, quia aliud ſpatium quo feratur non habet, per aſperam arteriam in pulmonem ſolo pulſu feratur, ut arbitrantur *A Falcoburgius* & *Carteſius*, eumque ſequuti *Hogelandius, Regius, Prataus*: nam 1. voluntas excluditur, quod *Platoni* etiam objecit *Galenus*, qui pro attractione, quam negant Carteſiani, varia affert argumenta à fiſtulis, labiis & follibus. 2. Pectus & pulmones prius in fœtu attrahunt aërem, quam aër illuc pellatur, nullum enim pellens in utero, pulmones autem tum demum trahere incipiunt, quando ad

tra-

trahendum apti sunt & perfecti. Dilatatum & expansum pectus in fœtu ante videri quam aër sit ingressus, fatentur ipsi qui pulsionem defendunt, nec aërem se in pectore observasse. 3. In adulto prius attrahitur quam pelli possit aër, quia locus prior est locato. 4. Non necessario, si pellitur aër, ad fauces compellitur, quia natura sursum fertur, vel in gyrum volvitur per thoracis circulum, nisi attractio oris accedat. 5. Aër facile condensari potest, ut ex mille experimentis probatur, ex cucurbitulis, hydrolabio, flagellis, tubis, sclopetis, vento, pneumatolabio *Bartoletti* pro halitu coagulando, & aliis infinitis; unde & circa thoracem compingi arctius posset sicut culcitra plumea, & in se comprimi tam ab interna aëris natura subtili & per atomos dispersa facile in se recolligendas, quam ab externo thoracis impulsu, quo majori facilitate condensari potest, quam in alium locum pelli; condensari etiam à thorace commotus, exclusâ ex vacuis loculis ætherea materia. 6. In pulsione duplex actio, condensatio & condensati de loco pulsio: in illa simplex compressio, quam facile patitur aër propter innatam substantiæ raritatem sive pororum beneficio, sive vacuorum spaciorum, quæ si æthere implentur, hoc expulso, quia levior, aër minus spacii occupat, & in se concidit. Non repugnare id aëri, docent pilæ lusoriæ, vesicæ inflatæ, sclopeta pneumatica, quæ diu aërem condensatum continent. 7. A motu thoracis aut similis corporis, non videmus rem etiam levissimam agitari. 8. Manifesta experientia pulsionem evertit. Per foramen in muro omnibus rimis januisque firmiter obturatis, occlusis naribus ducere ore aërem è vicino cubiculo possumus, ad quem non est credibile aërem à thorace motum, valido motu pervenire; & quanquam per rimas & fissuras in cubiculum penetret aër, tantus tamen non est, ut thoracem, quantum sufficit, in libera respiratione distendat. Idem experimentum in vitreo vel argenteo vase fiat, arcte ori applicato. Neque subtilis materia seu æther transire volet parietem in obscuro cubiculo, vel per metalli soliditatem in vasis argenteis: neque, si penetraret, ad respirationem foret sufficiens. In organo vitreo *Boyleano*, quanquam æther remaneat, exsucto tamen aëre moriuntur animalia convulsionibus. Et subtilem aërem, qualis in suprema aëris regione in altissimis montibus reperitur, nullam cum respiratione hominis habere proportionem suo exemplo monstrat *Jos. à Costa*, qui in montibus Peruanis fere cum sociis exspirasset, nisi in crassiorem aërem descendisset. 9. Respiratione cohibita moveri abdomen ultra vicies,

cies in me sum expertus. At tum, ubi pellitur aër? nonne, quia omnia corporibus sunt plena, proximus abdomini aër comprimitur.

Difficultatem declinaturus *Pecquetus* aëri spontaneam vim se dilatandi concedit, quam *Elaterem* vocat. *Boyleus* quoque sponte irruere aërem propter *spiram* suam seu dilatandi potentiam, quia nulla est contranitentia quin in fauces eat, quando pulmo à thorace est dilatatus. Quod de aptitudine concedi potest, quæ attractione facilitatur. Alioquin etiam aperto ore, sine motu thoracis respiraremus. *De aëris Elatere.*

At *Fr. Sylvii* experientia, quamvis pateat læso thorace aut diaphragmate aëri per nares hinc & fauces, in asperam arteriam ingressus, tamen non observantur expandi explicarique Pulmones.

Duo alia experimenta fecit *Jo. Swammerdamius*. Aperuit vivo adhuc cani asperam arteriam, in eamque intrusit tubulum æneum, cui ventriculi canini post inflationem exsiccati pylorus cum intestini portione præparatus, erat alligatus, atque circumjecto vinculo arteriam prædictam circa eundem tubulum arcte constrinxerat. Unde mox per colligatum illum ventriculum respiratio in cane omnis perficiebatur. Per alium tubulum ejusdem ventriculi, œsophago annexum, inflato spiritu ventriculum valde distendit, ac orificio cerâ obturato, monstravit, quomodo aër conclusus in thoracis abdominisque elevatione pulmones ingrediatur, subsidente ac foveam notabilem exhibente dicto ventriculo, & versa vice. Aliis tribus instrumentis & ampullis ingeniose effictis aërem expulsum pelli iterum per circulum demonstrat.

In his quidem & aquam & aërem moveri observamus, sed an pellatur vel attrahatur, non constat æque manifeste. Minori apparatu mitra coriacea rotunda ori arcte applicita aëris motum in pulmones videmus. In inspiratione enim fovea fit in mitra, quæ recedit in exspiratione, aëre iterum repleta. Intra mitram fit aëris circulatio, nec ab extra aër ingreditur à thorace pressus, quia densius corium. Negatur externi aëris cum externo commercium obice interjecto, ut verius cum *Fr. Sylvio* dicamus, priora experimenta nobis favere contra mentem ingeniosi *Swammerdamii*.

Ideo tantum thoracis motum ad fugam vacui sequitur: quare aërem inspiratum tantum recipit, quia thorax se dilatando, aëre pulmonem complet.

Pulmonis autem motum à thorace esse experientia constat. Nam 1. si thoracem penetrante vulnere in utroq; latere vel *Motum pulmonis*

esse à thorace probatur. vel fortiter percussum aër ingrediatur, immobilis pulmo manet, quia thoracis dilatationem sequi non potest, aëre se per vulnus in spatium inane insinuante. At integro thorace, ejus amplificationem sequitur pulmo, ob fugam vacui, sicut in fistulis aqua sursum trahitur, & pus, globuli, sagittæ, aliaque duriora ex corpore ob fugam vacui extrahuntur. Si quando, vulnerato thorace, motus pulmonum perstet, vel angustiora erunt foramina vulneris acutis gladiis inflicta, quam aër possit penetrare, vel pulmo vulnus implebit. Observavit enim *Fr. Sylvius* in hujusmodi vulneribus concidere pulmones, nisi vulnus impleant, nec amplius exsiccari, nisi vulnere iterum occluso. Igitur Chirurgi sedulo cavent, ne apertum vulnus aërem admittat; hinc quoties detegendum, calidam petiam vel laminam calidam consulunt. Vide inter alios *Jo. Vigierium*. Illustre est experimentum *Highmori*, vulnerato vivi canis pectore, pulmonum lobos in isto mediastini latere subsidere & quiescere, thorace & lobis alterius mediastini lateris in motu pergentibus. 2. Si diaphragma vivi animalis levi vulnere pertundatur, respiratio thorace concidente perit. Hinc monet *Santorellus*, quod impedito hujus motu à repleto ventriculo, respiratio oblædatur; deinde quod Medici ad dignoscendum an homo mortuus sit, apponere soleant cyathum aqua plenum ventriculo, moveri enim diaphragma & cyathum subverti, si vivat animal, quod tamen à musculis abdominis quoque posset evenire. Alias rationes pro diaphragmate adducit *Gassendus*, & ex illo *Charleton*, qui tamen male thoracem excludit. Rectius *Boyleus* moderatam respirationem à diaphragmate, restrictam seu concitatiorem à musculis intercostalibus deducendam censet. 3. *Galeni* est demonstratio: quia nulla dispositio invenitur, in qua thorace immobili manente, moveatur pulmo, sed etiam in thoracis motibus pereuntibus, simul pereat pulmonis motus. Ex qua argumentum invictum nectit *Fr. Sylvius*.

Observatio in vivis. Sed aliquid est quod magnos viros impedit, quo minus huic causæ motus pulmonis assentiantur, quod prorsus aperto thorace, pulmones & diu sæpe & satis vehementer moveantur. Sed ex observatione *Joh. Walæi*, *F. Sylvii*, & *Fr. vander Schagen*, is motus non est dilatationis & constrictionis substantiæ pulmonis, qualis pulmoni naturalis; sed est motus sursum & deorsum integri lobi, qui motus accidit quod pulmo mediastino, mediastinum diaphragmati adnexum sit, & pulmones quoque diaphragmati adsiti: unde contingit valido adhuc animali, pro motu diaphragmatis pul-

pulmones cum mediastino vel trahi, vel à diaphragmate pelli, diaphragmate necdum concidente aut immobili, quod contra *Horstii* filium doctissimum noto. Eum autem motum non esse ab insita vi pulmonum hinc apparet, quod semper quando thorax deprimitur pulmo elevetur à diaphragmate impulsus, quod satis tum profunde in thoracem adscendit; & contra elevato thorace pulmo deprimitur.

Pulmones in respirationis actu primos esse probat *Willisius*, quia 1. respiratio sanguinis ac cordis gratia præcipue instituitur, & pro multiplici pulsus necessitate fere quovis horæ minuto alterari solet: At vero ipsi pulmones sunt quos sanguis è corde ebulliens pertransit. 2. Pulmones ab objectis extraneis & improportionatis irritati, statim motus anomalos & violentos concipiunt, ut cum tussis vehemens propter molesti cujusvis exclusionem cietur; cui motui diaphragma & thoracis musculi statim obsequuntur. 3. In respiratione anhela, suspiriosa, primus ejus instinctus plerumque à pulmonibus incipit. Sed primi sunt ratione instrumenti, non causæ, sicut mola, quam agitat aqua vel ventus, & molitor dirigit. Concedit ipse *Willisius* quandoque cum exteriora respirationis organa in motus irregulares excitantur, etiam pulmones eorum anomaliis obtemperare. Ita cum diaphragma quoquomodo affectum risum orditur, pulmones cachinno subsequente eundem perficere. Injurias recipit à costis earumque membrana & musculis in Pleuritide, unde tussis & difficilis respiratio. Ab hepate quoque, quod tumidum dyspnœam induxit apud *C. Pisonem*. & in respiratione adscendere in cane aperto observavit *Rudbeckius*. Quia vero pulmo est instrumentum respirationis, hinc sequentes habet *Pulmones an primi.*

Usus I. *Platoni*, *Galeno*, & *Aben Sinæ* esse cordis molle substerniculum & culcitram. *Usus.*

II. Aliis ex *Columbo*, ut præparet & pene generet vitales spiritus, qui postea in corde perficiantur, dum in iis sanguis quasi circulatur, fervore à corde ebulliens & rursum frigore aëris subsidens. *Platerus* quoque præparari spiritum vitalem ex aëre & sanguine, pro cordis pabulo.

III. Magis proprios usus habet dum dilatatur; deinde cum constringitur.

Dum dilatatur, recipit instar follis aërem per tracheæ ramos.

I. Ad aërem cordi præparandum pro spiritus lucidi alimonia convenienti. Non enim quælibet aëris qualitas spiritui nostro amica est, uti videre est in iis, qui extinguuntur ex *Non quemvis aërem spiritui hominis esse amicum.*

ex carbonum fumo, item in ædibus calce nuper illitis.

Aërem ſpiritui cordis connecti putat *Helmontius*, & in corde ſuſcipere fermentum, quo comitante ambo cruorem diſponant in totalem ſui diaphoreſin, unde ſub maximis frigoribus & in mari eſſe nos edaciores, quia aër tenuior diſponit cruorem ad inſenſilem tranſpirationem. Affinis illi eſt *Backius*, qui ab aëre primo humido, corporeque tenuiſſimo fluxibilitatem ſanguini conciliat, ut ad partes ſingulas exiles etiam alendas diffundatur. Utrumque ſero alii adſcribunt copioſo; unde *Hippocrati* aqua edax, & bibones ſudore diffluere uti & Scorbuticos videmus. In quem finem per vaſa Lymphatica lympha apportatur & cordi infunditur. Sine vero aëre lumen cordis non eſt perenne. Obſervavit *Boyleus* exhauſto in organo ſuo aëre, elychnium purum flammam duo minuta non poſſe conſervare. Ita nec cor eo carere poteſt. *Lowerus* in vivorum diſſectione advertit, poſtquam cruore effuſo cordis motus penitus ceſſaret, ſi per tubulum vaſis chyliferis aut cavæ adaptatum aër inſuffletur, cordis motum redintegrari.

Aër ubi in pulmone moretur? Aër non in cavitate thoracis tantum extra pulmones continetur, ſed *in cavernis* pulmonum detinetur nonnihil, ut tutius commodiuſque ſeu virtus ſeu ſubſtantia cum ſanguine cordi communicetur. In ſubſtantia enim veſiculari & poroſa pulmonum, in quam vaſa pneumatica deſinunt, colligi vaſorum aërem in *Diatriba* ſuſpicatus ſum. *Swammerdamius*, retentum aërem excernendis urina, fœcibus, partu, imo ad robur corpori addendum, ad motum chyli, lymphæ, ſanguinis commodius promovendum conferre: ſpiritus enim retenti ope per patulum aliquod in pede vulnus magnam ſanguinis copiam pro voluntate à puerulo vidit excretam. Retenti tamen aëris damna Tympanites prodit, & nonnunquam læſo pulmone univerſi corporis tumor.

Calorem noſtrum indigere frigido. II. Ad caloris ventilationem & refrigerationem. Videmus enim calorem noſtrum frigido indigere, & abſque eo extingui, ut liquet in iis, qui diutius in ferventiſſimis balneis morantur, ſicuti flamma in anguſto loco aëre non ventilata contabeſcit & perit. Quare pulmo cordis flabellum & ventilabrum dicitur, & piſces in aqua, aliaque animalia, uno cordis ſinu prædita, quia non indigebant hac refrigeratione pulmonibus carent. Hinc fit ut conſpecto tantum pulmone de animalis cujuſvis calore definire poſſis: nam cordi calido majores pulmones fabricata eſt parens natura. Ergo pulmo ad vitam abſolute non eſt neceſſarius, ſed ad cordis

Piſces cur pulmonibus non egeant? Infantes eorum motu deſtituuntur.

cordis commoditatem. Ejus enim loco veſiculam quandam membranoſo flatu repletam habuit puer Amſtelrodamenſis quatuor annorum, teſte *Nic. Fontano* Medico ibidem, quæ venulis exiguis munita, originem ſuam ab ipſa arteria aſpera (unde cordi refrigerium) repetebat. Qui tamen, quia forſan non ſatis copioſus aër cordi ſubminiſtrabatur, maraſmo obiit.

Dum conſtringitur pulmo in exſpiratione, iterum duplicem uſum nobis præſtat: I. *Fuliginoſa* excrementa per eum exeunt, ex corde per venam arterioſam cum ſanguine elata. II. Ad vocem articulatam in homine, in brutis inarticulatam facit, quatenus dat ſpiritum ad edendam vocem. Quare animalia pulmonum parenchymate deſtituta, vocem non edunt, teſte *Ariſtotele*.

In ipſa dilatatione quoque ſanguinem ex dextro cordis ventriculo haurit, quem in conſtrictione ad ſiniſtrum refundit. Hinc *torcularia* vocantur pulmones *Maurocordato*. Ampliantur enim vaſa in dilatatione, anguſtantur in conſtrictione. Experimento poſt *Highmorum* confirmat *Malpighius*: nam in animalibus adhuc viventibus ſecto thorace, ſi jam collapſi pulmones, iterum immiſſa in tracheam fiſtula aëre inflentur, reſtituitur motus cordi, jam pene extinctus, irrumpente ſanguine ex facta aëris compreſſione.

IV. Miſcelam in pulmonibus fieri alii exiſtimant. De ſanguinis & aëris mixtura non dubitamus. Miſcentur hic ſanguis, chylus, & lympha, *Malpighio* judice, ut fluxilis fiat ſanguis. Sed iſta miſtio in dextro ventriculo cordis celebratur, quo confluit chylus cum lympha. Perfectus tamen miſceri ſanguinem dum vaſa pertranſit, *Lowero* perſuaſum, propter quam cauſam piſcibus pulmonum analogon datum.

V. Sanguinis aliqualem coctionem *Mœbius* inducit, quia ad reſpirationem ſolam tanto apparatu opus non ſit. Hinc ulcere pulmonum contabeſcere homines & floridum faciei colorem amitti. Ex vulneribus pulmonum vidi non ſemel intumuiſſe univerſum corpus. An quod ex vitiata hujus partis concoctione flatus in corpore cumulentur? In depuratione vero ſanguinis à fuliginibus, & perfectione addito aëre, hæc concoctio conſiſtit.

VI. *Fr. Sylvio*: aërem inſpiratum ratione ſalis ſui purioris condenſare denuo in pulmonum vaſis ſanguinem in cordis ventriculi dextro rarefactum, atque opera eadem reprimere æſtum majorem in ipſo ſimul excitatum. Qui modus elegans eſt ex chymia petitus. Eo tamen res redit, ut aër inſpi-

inſpiratus calorem cordis temperet. *Hornius* breviter, ſanguinem ab aëre frigido hic eſſe coactum. Fuſe hæc explicat *Swammerdamius*, rareſieri in dextro ventriculo ſanguinem, condenſari in pulmonibus, rareſieri iterum in ſiniſtro, quaſi operam luderet natura. At ſiquidem condenſatus aër reſpirationi & vitæ non eſt conveniens, ſicut experimentis evincit *Boyleus*, præter neceſſitatem non eſt, ſi iterum in ſiniſtro ſinu cordis de novo dilatetur, purior fiat & ab admixto aëre ſpirituoſior. Hæc non male illuſtrantur experimento deſumpto ab ovo gallinaceo, inter bulliendum è fictili extracto, & confeſtim algida aqua penitus refrigerato, at per breviſſimum temporis intervallum adeo ferventer de novo iterum incaleſcente, ut recuperato ſuo calore haud leviter tenentis digitos feriat ovum: quemadmodum illud non ſemel Clariſſimo *Blaſio* demonſtravit *Swammerdamius*.

VII. *Pecquetus* ad chyli diſtributionem reſtringit, ut pulmonum motu chylus è ventriculo ad inteſtina, & in lacteas trudatur: dilatatos enim pulmones deorſum premere diaphragma, jecurque, unde & mole detrudere, & poros diſtendere; nec ab aliis muſculis, quorum contractio momentanea, repeti poſſe, niſi à jugi hac reſpirationis cauſa.

CAP. X.

DE FISTULA PULMONUM.

Trachea quid?

FISTULA vel canna PULMONIS veteribus Arteria dicta eſt, eo quod aërem contineat: *Galeno* & aliis *Trachea* ſeu *aſpera arteria*, ab inæqualitate, & ad differentiam arteriarum lævium. *Lactantio* ſpiritalis fiſtula, quod ea ſpiritus reciprocus trahatur. Eſt autem canalis, pulmones inferiore parte plurimis ramis, quos *Hippocrates* Syringas & Aortas vocat, ingrediens, cujus caput *larynx* dicitur, de qua ſequenti capite; reliquum vero *bronchus* dicitur, eo quod à potu irrigetur. Aliquid enim potus ferri etiam in tracheam & pulmones recte probat *Hippocrates* ex mactato recenter porco, in cujus pulmonibus materia ita colorata reperitur, qualis ſtatim antea ab eo hauſta. Et quod aliquid potus deferri poſſit per Tracheam probari poteſt ex *Julio Jaſolino*, Anatomico Neapolitano, qui in nobiliſſimi cujuſdam viri cadavere quærens cauſam mortis, invenit pericardium adeo humore diſtentum, ut eo preſſo aliquid humoris per os effluxerit.

An potus aliquid in tracheam & pulmones deſcendat.

Ejus ſitus in homine.

Situs. In homine Oeſophago incumbit, nam ab ore recta deorſum per collum ad pulmones fertur: ad quartam autem thoracis vertebram in duos ramos dividitur, quorum uterque ſui lateris pulmonem ingreditur: illi iterum in duos alios ſubdividuntur, & hi rurſus in alios, donec tandem ad pulmonum ſuperficiem in minimos ramulos deſinant. Ejus vero rami, qui reliquorum vaſorum pulmonis ramis majores, pulmonem ingredientes, inibi feruntur medii, inter venam arterioſam, quæ poſterius eſt, & arteriam venoſam, quæ anterius: quibuſcum jungitur per anaſtomoſes, obſcuras, & viſui vix perſpectas. In venam arterioſam manifeſtos ductus patentes in ſpirantibus adhuc & anhelis canibus obſervavit *Fr. Ulmus*. Artificii cujuſdam meminit *Plempius*, quo coëant arteriæ venoſæ oſcula cum oſculis aſperæ arteriæ, ut aëri & vaporibus fumidis liber pateat ingreſſus & exitus, non autem ſanguini & cæteris humoribus, niſi impetu & tuſſi, hincque diſſecto cadavere nunquam aſperam arteriam reperiri cruentam, ſed per naturalem ſanguinis fluxum omnia ſunt manifeſta. *Malpighius* vidit per microſcopium, vaſa ſanguinea utraque recte ſuo implicita ad aream ſeu ſpatium aëri recipiendo in ramis dicatum, & ad parietes ejus extendi, hincque patuit ad ſenſum & compreſſionem, ex vaſis ad aream, & hinc ad illa eſſe pervium meatum. In experimento *Swammerdami*, inflata trachea aërem ad vaſa & cor penetrare conſtat, & inter illam & hæc eſſe communionem.

In Cygno.

In Brutis idem fere *Situs*. Notandum tamen diverſum eſſe in Cygno, & plane ſingularem. Longior enim cum ſit, in ſterni capſulam incurvo flexu ſe inſinuat, moxque ex fundo capſulæ ſurſum regreditur, & claviculis conſcenſis ad thoracem ſe flectit. Antequam autem pulmones attingat, prius fiſtula quadam oſſea fulcitur, lata ſuperius, inferius anguſtiore, quæ in anate globoſa eſt, deinde in duos ramos divaricatur in medio tumidiores, ſed qua pulmones accedunt, anguſtiores, donec pulmones ingrediatur. In avibus ad abdomen protenditur. Notat id *Plinius*. In Struthiocamelo, gallo Indico, & gallinaceo obſervavit *Harvejus*. Ramulos ad renes & veſicam protenſos in teſtudine magna vidit *Peireskius*, narrante *Gaſſendo*. In vitulo ad œſophagum *J. Faber*. In homine ſi talis eſſet productio, pateret via puris empyricorum ad urinam, vel abdominis per tuſſim. *Merletus* hoc agnoſcit, ſed vias non vidit.

Membranæ.

Membrana veſtitur duplici: una *extrinſecus*, altera *intrinſecus*.

Externa tenuis à pleura eſt, & arcte cohæret cum cartilagi-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Tabula hæc asperam Arteriam, œsophagum, nervos recurrentes circa arteriam magnam & axillarem, à parte posteriore repræsentat.

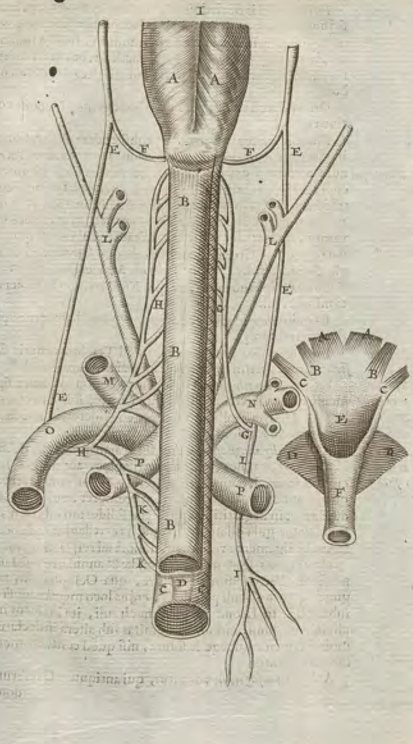
FIG. I.

A A. *Musculus œsophagum constringens.*
B B B. *Oesophagus.*
C C C. *Aspera arteria gulæ substituta.*
D. *Membrana inter asperam arteriam, & œsophagum.*
E E E E. *Nervi sextæ conjugationis.*
F F. *Nervi linguæ post inserti.*
G G. *Nervus recurrens dexter ad arteriam humeralem revolutus.*
H H. *Nervus recurrens sinister circa arteriæ magnæ truncum descendentem.*
I I. *Nervus ad ventriculi orificium sinistrum, ac diaphragma tendens.*
K K. *Nervus ad diaphragma descendens.*
L. *Arteriæ jugulares, utrinque una.*
M. *Arteria humeralis sinistra.*
N. *Arteria ad humerum tendens dextra.*
O O. *Arteria magna.*
P P. *Arteriarum ad pulmones descendentium caudices.*

FIG. II.

Figura hæc superiorem gulæ partem una cum ejus musculis ostendit.

A A. *Musculi cephalopharyngæi.*
B B. *Musculi sphenopharyngæi.*
C C. *Musculi stylopharyngæi.*
D D. *Sphincter gulæ distractus.*
E. *Gulæ interna facies.*
F. *Gulæ pars descendens.*



laginum intermediis ligamentis, atque nervos recurrentes deducit.

Interna rectis fibris donata, transversis nonnullis à latere se jungentibus, crassior est, densior & solidior (maxime vero in larynge, minime in ramis pulmonum, medio modo in fistula media) idque ne lædatur facile à rebus acribus haustis, aut aliis per tussim rejectis, aut aliis à capite decidentibus.

Oritur hæc à tunica palatum succingente, ideoque continua est ori.

Pingui *humore inungitur* ad prohibendam exsiccationem in motibus, clamoribus, aëris calidioris attractione, fuliginum acriorum exitu, &c. Atque vox ex hujus humoris copia vel inopia læditur. In illa enim per destillationes contracta, rauca fit; in hac ex febribus ardentibus, &c. clangosa fit. Si nimium abundet, plane obmutescimus & voce privamur, quæ rursus redit humiditate hac absumpta: quod fieri potuit in Crœsi filio muto, de quo *Herodotus*, & Ægle Samio Athleta, cujus *Valerius Maximus* meminit, & Zacharia Orphano fatuo, de quo *Nic. Fontanus* in Observationibus retulit.

Vocis læsio.

Exquisiti sensus est hæc tunica, ut ad molestorum expulsionem insurgat.

Inter geminas has membranas est Tracheæ propria *substantia*, quæ partim *cartilaginea* est, partim *ligamentosa*.

Trachea cur cartilaginea.

Ex parte *cartilaginea* esse debuit, & non in totum ligamentosa. I. Ob vocem: quia quod sonat, solidum esse debet. II. Alias ob mollitiem semper concideret, & non facile aperiretur in respiratione.

Cur ex parte ligamentosa.

Ex parte *ligamentosa*, & non tota cartilaginea esse debuit: Nam si aut ex unica constaret cartilagine, aut multis plane circularibus, I. Semper esset aperta, & non concideret atque dilataretur. II. Oesophagum premeret, cui tamen cedere debet in deglutitione, præcipue solidorum ciborum, ut sufficienter gula dilatetur. Atque ita cartilagines ad vocem faciunt; ligamenta vero membranosa ad respirationem.

Cartilagines sunt multæ rotundæ & annulares, sed non perfecte. Parte enim posteriore, qua Oesophagum tangunt, quarta circuli pars deest, cujus loco membranosa est substantia. In Leone integri sunt circuli, ita invicem implicitі, ut unius circuli extremitas sub altera inflectatur, mobili tamen compage & soluta, nisi quod consueta membrana jungantur.

A *Figura* συριγγώδεις vocantur, qui antiquum C referunt, donec

donec in pulmonibus infigantur, cum ob mutatam figuram nomen etiam hoc amittunt. Bronchia enim ibi ex integris constant cartilaginibus, rotundis, quadratis aut triangularibus, sed ubi reliquis pulmonis vasis jungitur, fiunt membraneæ.

Connectuntur hæ cartilagines per intermedia ligamenta, quæ in homine carnosiora, in brutis membranosiora; & in homine, ac si viderentur esse musculi perexigui. Atque ubique æqualiter à se invicem distant cartilagines, & quo superiores, eo majores sunt.

Animalium lobos membraneos variis figuris tracheæ connecti depinxit *Malpighius*, modo rhomboides, modo triangulares &c. de qua figurarum varietate in ipsis bronchiis *Fallopius*, *Rondeletius*, *Riolanus*.

Glandulæ novæ.

Glandulæ quatuor subcœruleæ succo pene nigro refertæ incumbentes pulmonibus observatæ *Borrichio* nostro: duæ majores asperæ arteriæ adjacent, qua parte in pulmones incipit divaricari; duæ minores vicinis adhærent bronchiis. Intercurrit ramus *lymphaticus*, sive pro succo subatro tanquam fermento separante serum à chylo, thoracico infundendo, ut *idem* censet, sive pro sola lympha, qua resplendet lymphaticus ramus, ex pulmonum motu ad glandulas propulsa, hinc ad lacteum pro vehiculo.

Vasa.

Vasa cum aliis communia habet. *Venas* à jugularibus externis. *Arterias* à carotidibus. *Lymphatica* jam dicta. *Nervos* à recurrentibus sexti paris. In dextram tracheæ partem emissos, deorsum movere ejusdem annulos pro inspiratione & voce gravi suspicatur *Willisius*; alios vero in sinistram partem utrinque exeuntes, sursum ferre annulos pro exspiratione & voce acuta.

Usus.

Usus I. In inspiratione, ut per eam tanquam fistulam, aër à pulmonibus ceu follibus recipiatur. Inde bronchiis impeditis in asthmate sibilus ille fit, quem aër reciprocans, quia libere ferri non potest, facit.

II. In exspiratione, primo, Ut per eandem fuliginosa excrementa ad os & nares excernantur, ob quem usum eo artificio oscula venæ arteriosæ cum osculis asperæ arteriæ coëunt, ut fuliginibus pateat solis exitus, non vero sanguini, nisi per vim & cum tussi adacto. Deinde ut ad vocem faciat quoque exspiratione, quam tamen præstigiatores quidam inspiratione solent formare: unde *Hippocrati* organum spirabile & vocale dicitur. Mirandum ergo quosdam in aquis diu vivere posse instar piscium, natura, non artificio, si verus *Card.* l. 11. de subit. ubi meminit cujusdam

dam Colani urinatoris in Sicilia, qui ternis ac quaternis horis ſub aquis latitabat. Et in India Occidentali paſſim urinatores margaritarum oſtreis venandis intentos per horam integram ſub aqua latitare. Si artificio hoc facerent, non adeo mirandum. Ita & Ægyptii urinatores ſunt perfectiſſimi, & urinando deprædantur. Nam ut liquet ex deſcriptione peregrinationis Hieroſolymitanæ *Nicolai Criſtophori Radzivilii*, ſub aquis latitantes non contenti terreſtri furto, quicquid arripuerint, in aquam protrahunt, & auferunt: & frequenter hominem in ſponda navis cubantem arripiunt, atque demerſum vita & veſtibus ſpoliant, ut navigantes armati ſæpe tota nocte vigilare cogantur. Et ibidem magno numero piſcatores in aquam ſe demergentes manibus piſces capiunt, & cum geminos manibus extrahunt, tertium ore adferunt. Hi ſine dubio vel tranſpiratione ſola vivunt, ſicut in Apoplecticis fit & ſuffocatione uterina; vel anaſtomoſes in corde pervias habent, quibus, ut in utero, libere, ſine vehementi motu pulmonum, ſanguis moveatur; vel artificio quodam abſentiam aëris ſupplent. *Drebbelium* talem liquorem chymicum habuiſſe refert *Boyleus*.

CAP. XI.

DE LARYNGE.

Laryngis, Fiſtulæ hujus pulmonariæ caput, ſeu initium, dicitur LARYNX, quæ eſt vocis organum.

Situs, *Situm* in collo, & quidem in medio, quia

Numerus, *Numero* unicum eſt, ut una vox edatur;

Figura, *Figura* rotunda & circulari fere; quia concavum ob vocem eſſe debuit; ſed parte antica magis extuberat, poſtica deprimitur, ut gulæ cedat, in deglutitione præſertim, in qua, dum œſophagus deprimitur, larynx ſurſum recurrit, & ita deglutitionem adjuvat, tum cedendo, tum deprimendo.

Magnitudo. *Magnitudo* variat ſecundum ætates. Nam in junioribus larynx anguſta eſt, unde vox acuta: in adultioribus ampla, unde vox gravis. Ad quæ etiam faciunt laryngis longitudo vel brevitas: & ſi accedat aëris vel ſpiritus pulſi copia, fit vox magna: ſi inopia, fit parva. *Vox gravis & acuta unde?*

Vocis magnæ quæ cauſſa? Unde *Galeno* vocis magnæ cauſſæ duæ ſunt: amplitudo aſperæ arteriæ, & fortis efflatio; utramque vero docet cum *Hippocrate* eſſe à magno calore. Quamobrem in libro de ſem. teſtes docet conferre ad conformationem vocis. Hinc maſculi pubertatis tempore vocem mutant. Hinc vox mutatur in caſtratis; Equus caſtratus hinnitum deperdit. Capo canere deſinit, aut cantum infirmiorem, & à priore diſcrepantem habet. *Mutatio vocis unde?*

Partes laryngis & circa laryngem ſunt, *cartilagines, muſculi, membranæ, vaſa*, & *glandulæ*.

Muſculi occurrunt omnium primo, qui cartilagines movent, quos obtinet larynx, ut voluntario motu moveatur, cum vocem pro arbitrio edamus. *Muſculi,*

Sunt autem humanæ laryngis *muſculi* non niſi *tredecim*, quatuor *communes*, & novem *proprii*: licet alii viginti, alii octodecim, alii quatuordecim conſtituant.

Communes ſunt, qui in laryngem implantantur, ab ea tamen non oriuntur.

Proprii in larynge & oriuntur & finiuntur.

Communium *par primum*, Sternothyroides veteribus dictum, quod inferius, oritur interius à ſterno, initio lato & carnoſo, & juxta tracheam progrediens, inſeritur inferne in latera cartilaginis ſcutiformis. *Communes,*

Uſus eſt, rimam laryngis coarctare dum ſcutiformem detrahit.

Secundum par, Hyothyroides appellatum, quod ſuperius, oritur ab inferiori ſede oſſis hyoidis, latum carnoſumque, ſcutiformem contingit, & inſeritur in baſin ſcutiformis.

Uſus eſt, rimam dilatare, dum ſcutiformem attollit.

Contrarios uſus his aſſignat *Spigelius* & *Veſlingius*: primo pari dilatare, ſecundo coarctare laryngis rimulam.

Alii hic *tertium par* addunt, quod tamen à *Columbo* & *Caſſerio* pro uno habetur muſculo.

Sed hic potius deglutitorius eſt, quandoquidem à ſcutiformi quidem pernaſcitur, ſed gulæ circumplicatur.

Statuitur ſcutiformis latera contrahendo rimam conſtringere: ſed laryngi non niſi per accidens famulatur.

Primum par proprium oritur anterius ab infima ſcutiformis parte, ut nervorum inſertio docet, & in annularem tendit. Unde hoc par dici poteſt Thyrocricoides; non vero ut alii Anatomici volunt, *Cricothyroides*. *Alii* à cricoides antica parte oriri volunt, & in infimam lateralem ſcutiformis partem deſinere. Si latius ſit & ad latera protenſum, poteſt in duo paria dividi, *anticum* & *laterale*, quod fecit *Riolanus*. Sæpius tamen ſimplex eſt, & ſatis exile. *Proprii.*

Uſus eſt, annularem cartilaginem ad ſcutiformem leviter, quia fere immobilis, trahere, ut jungantur, & juncta ſerven-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Tabula hæc laryngem cum suis musculis, & cartilaginibus repræsentat.

FIG. I.

A. *Cartilago Thyroides sive scutiformis.*
BBBB. *Par musculorum communium sternothyroides dictum.*
CC. *Communium musculorum alterum par, Hyothyroides.*

FIG. II.

A. *Epiglottis sub scutiformi adhuc latens.*
B. *Scutiformis cartilago.*
CG. *Ejusdem processus.*
DD. *Duo musculi proprii laryngis, quarum sinister à situ remotus est, ut cartilago annularis E. appareat.*
F. *Extuberantia cartilaginis annularis.*
G. *Portio asperæ arteriæ.*

FIG. III.

AAA. *Os hyoidis cum tribus extuberantiis.*
B. *Epiglottis.*
CC. *Cartilago scutiformis à parte postica concava.*
DD. *Musculi duo Cucullares, seu par Cricoarythenoides posticum.*
E. *Pars postica membranosa asperæ arteriæ.*
FF. *Musculi Arytenoides dicti, aliis nonum par.*

FIG. IV.

A. *Cartilaginis scutiformis concava pars dilatata.*
B. *Tertium par propriorum musculorum Cricoarythenoides laterale.*
C. *Primum par propriorum musculorum.*
D. *Quartum par Thyroarythenoides internum.*
EE. *Nervi recurrentis insertio.*
FF. *Posterior pars asperæ arteriæ membranea.*

FIG. V.

AA. *Cartilago Thyroides sive scutiformis.*
BB. *Ejusdem processus inferiores.*
C. *Concava ipsius pars.*

FIG. VI.

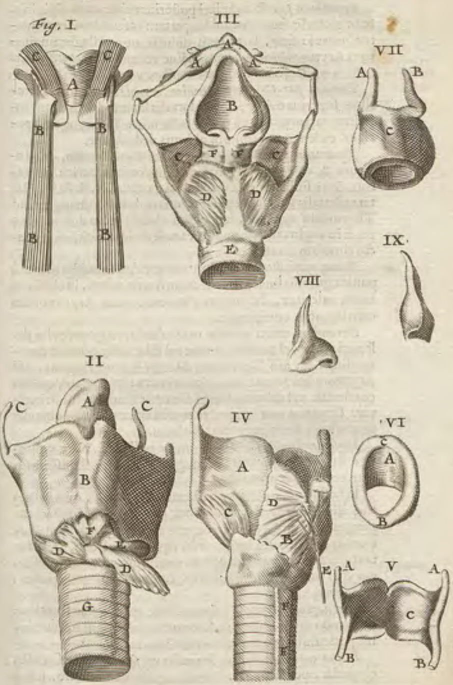
A. *Cartilaginis annularis facies interna.*
B. *Ejus inferior regio & anterior.*
C. *Regio posterior & superior.*

FIG. VII.

A. B. *Cartilago arythenoides secundum faciem posteriorem, juncta adhuc annulari.*
C. *Latior & posterior annularis pars.*

FIG. VIII. & IX.

Cartilagines quæ Arythenoidem constituunt ab annulari separatas monstrat.



ferventur. Cæteris qui in origine discrepant, rimulam seu scutiformem dilatant.

Secundum par ab annulari posterius oritur carnoso initio, & in glottalis seu arytænoides partem inferiorem implantatur nervoso fine, laryngem diductione cartilaginum duarum Arytenoidum aperiens. Hinc vocant *Cricoarythenoides* posticum, *Casserius* hoc par cucullare vocat.

Tertium par Cricoarythenoides laterale ab annularis lateribus superius oritur, & ad glottalis latera ad articulum inseritur ea parte quæ à priori tacta non est, laryngem aperiens, eadem cartilaginum obliqua deductione.

Quartum par Thyroarytænoides nuncupatum, intrinsecum & valde latum prodit à scutiformi anterius & interius, & ex suspicione *Riolani* etiam ex *Cricoide*, desinit in latera glottalis seu Arytænoides, quam dum constringit & ad Thyroidem applicat, laryngem claudit recto ductu. Hoc par si in angina inflammetur, eam lethalem facit, cum exacte rimulam claudat.

Nonus musculus, aliis quintum par Arytænoides oritur à postica guttalis linea, & fibris transversis delata, in ejusdem latera inseritur, laryngem claudens, dum Arytænoiden cartilaginem constringit.

Notandum enim omnes musculos laryngis proprios destinari rimæ vel constringendæ vel dilatandæ, quod ut commodius fiat, alii Thyroiden dilatant & constringunt, alii Arytænoiden, quæ cartilagines rimam circumdant, quibus constrictis vel dilatatis simul dilatatur rima vel constringitur. Ut pateat non inscienter musculos laryngis à nobis esse propositos, sicut exprobrat *Riolanus*.

Musculus ἐπιγλωττίδος in homine nullus est. Nam voluntarie in eo non movetur, uti nugantur aliqui; sed assumtorum pondere deprimitur.

In belluis autem musculis donatur ἐπιγλωττὶς, quæ perpetuæ ciborum ingestioni inhiant, ruminant, & ἐπιγλωττίδα prægrandem habent. In his vero alii musculi ab hyoide oriuntur, & in basin epiglottidis, quam attollunt, implantantur; & hoc par pro quarto communi recenset *Vesalius*, alii siti sunt inter ἐπιγλωττίδος tunicam & cartilaginem, claudentes.

Cartilagines. *Cartilagines* laryngis *quinque* sunt: quæ in senescentibus aliquando instar ossium indurantur; unde aliqui suffocationis periculum in patibulis declinaverunt.

Prima cartilago dicitur θυρεοειδὴς vel *scutiformis*, scutalis, clypealis, peltalis, &c. à forma; quia quadrata fere, intus cava

cava est, foris gibbosa & prominens, magis tamen in viris, quam mulieribus: quia harum collum exæquant glandulæ pulchritudinis ergo ad laryngem positæ. Protuberantia illa in collo anterius conspicua, dicitur *Pomum Adami*; quia vulgo persuasum in Adami faucibus pomi fatalis partem ex pœna Divina remansisse, & ad posteros translatam. In medio distinguitur linea, unde duplicem alii constituere, cum revera duplex rarissime inveniatur. Divulsam in medio vidi in Studioso à nimio cantu, unde hac parte convulsivi motus & trachea distorta. *Solenander* simile observavit & *Hob. Worm.* *Pomum Adami magis prominet in viris, quam in mulieribus.*

In angulis suis *processus* habet, superius duos longiores, quibus inferioribus ossis hyoidis lateribus ligamenti ope jungitur; inferius duos itidem, quibus sequenti cartilagini.

Secunda κρικοειδὴς sive annularis, quia rotunda est instar annuli, & totam laryngem ambit, imo est intrusa thyroidi cartilagini, monente *Riolano*. Est autem instar annuli Turcici, quo pollicem muniunt in emittendis sagittis; nam posterior pars est lata & crassa admodum, anterior angustior & instar annuli nostri constricta. Vulgo *innominata*, quia antiquis absque nomine, basis est reliquarum cartilaginum, cujus ope asperæ arteriæ junguntur, quare & immobilis.

Tertia & *quarta* aliis unica: sed si membrana exuitur, apparebit esse geminam. Dicitur ἀρυταινοειδὴς, guttalis, ob formam gutturnii vel ollarum partis, qua aquam effundimus, si duo processus partis superioris considerentur, qui juncti constituunt rimulam pro modulanda voce, quæ aliis *Glottis* lingula appellatur, parva lingua, vel γλωττὶς: vox enim non fit, nisi per transitum angustiorem, hæc superiori & posteriori circoidis sedi in cavitate thyroidis insistit.

Annotandus hoc loco *sinus*, qui formatur inter guttalem & scutalem, à membranis cartilagines colligantibus: in quem, si forte inter ridendum vel loquendum, ubi aperitur ἐπιγλωττὶς, mica panis vel aliquid ex potu incidit, tussis excitatur, quia contra spiritum fertur. Sed si sensim aliquid per rimam delabitur ad parietes laryngis, spiritui non obstat. *Epiglottis.*

Quinta ἐπιγλωττὶς dicitur, quæ rimam tegit & claudit, ne ex cibo vel potu in tracheam multa decidant, sed clausa epiglottide in gulam abeant. Non vero exacte clauditur, quin parum ad latera ex potu descendere queat. Quando enim dicitur, potum non transire in tracheam & pulmones, de maxima parte intelligendum est: nam aliquid eo deferri supra audivimus. Unde in affectibus thoracis eclegmata & tabel-

tabellas præscribimus, in ore, reclinato capite, tenendas, donec liquescant; ut portio aliqua per tracheæ parietes defluat. Aperitur in risu, unde eo momento sorbentes à risu sibi caveant. Provideant quoque voraces ne inter hanc & rimulam cibus se insinuet, unde suffocatio prompta, quod in juvene Hafniensi vidimus, cui linguæ bubulæ frustum pondere unciæ unius cum dimidia avidissime ingestum, statim spiritum interclusit.

Canaliculi ejus. A carunculis epiglottidi incumbentibus oriuntur *canaliculi* quidam, observante *Stenonio*, cartilaginem ejus permeantes, qui humorem per cartilaginem transmissum aversa ejus parte quæ laryngi imminet, evacuant.

Substantia. Est autem mollior epiglottidis *Substantia*, *figura* linguæ vel secundum *Hippocratem* folii hederæ. Utrinque vero *membrana* ori communi alligatur; quali etiam lento humore perfusa succingitur laryngis interna cavitas, & extra quoque larynx obvolvitur.

Musculi epiglottidis. In dorso Epiglottidis docet *Aquapendens* dari duos *musculos* carnosos, ab hyoidis osse pronatos, ad medium prope epiglottidi insertos, brutis solis donatos. Unus tamen & brutis & hominibus tantum est musculus *membranosus*, ut epiglottidem recurvet supra laryngem in ciborum deglutitione.

Laryngis Vasa. *Venas* habet larynx à jugulari externa.

Arterias à Carotidis majori ramo.

Nervos Galeno vocales dictos, pro motu musculorum, à sexti paris ramo recurrente.

Glandulæ. *Glandulæ* adstant *duplices*.

Usus amygdalorum. *Aliæ* ad laryngis sedem altiorem, videlicet ad uvulæ seu gargareonis latera; quæ dicuntur *tonsillæ* vel amygdalæ, item paristhmia & Antiades: quæ spongiosæ cum sint (utrinque una, sed tenui productione ejusdem substantiæ unita) humiditatem cerebri suscipiunt, in salivam vel mucum convertunt, cujus gratia humectantur fauces, larynx, lingua & œsophagus; quamvis & ad gustum, qui sine madore non fit, faciat. *Saliva.*

Nobiliores usus assignat *Whartonus*, 1. ut sit primum gustus organum, quia proxima est hæc pars objecto gustili. Sed linguæ apex prius objecta tangit, quam glandula hæc. Ad hæc male affectis amygdalis, gustus tamen servatur. 2. coctionem ventriculi vi sua fermentativa promovere, quia facile aciditatem contrahit. At inflammata vel abscessum patiente, ventriculus tamen concoquit. Sunt hæ glandulæ circa linguæ radicem, & communi oris tunica teguntur, atque arterias & venas à jugularibus accipiunt, nervos à 3. & 4. pari.

Adsitas sibi habent duas *vesiculas* candidas, quæ è glandulis serum recipiunt & in os eructant. Eas in homine non agnoscit *Riolanus*, sed membranas ligamentosas ab uvula ad amygdalas protensas his substituit.

Ductus novi. *Ductus* novos accuratius hic describit *Whartonus*. Habent sinum utrinque unum communem amplum & ovalem in os apertum, intra cujus fimbriam duos majores & plures minores *sinulos* obtinent: ubi vero amygdalæ crassissimæ sunt, *sinus* earum communes aperto osculo in guttur hiant. *Fallopius* notat, sinus hujus aperturam in homine quoque, tumente glandula ulcusculum æmulari.

Aliæ adstant inferiori laryngis regioni, Thyroideæ *Whartono* dictæ, ad latera cricoidis & primi annuli asperæ arteriæ, utrinque una, magna & fungosa, pyriformis, per quam disseminantur venæ ex jugulari externa. In fœminis magis perspicua est; in homine & bove magis carnea, seu solidior, & rubicunda musculosæ carnis instar. De his notat *Jo. van Horne*, ubi binæ reperiuntur, ut tradit *Vesalius*, inferiori sua parte non obscure conjungi, & una coire.

Usus est, humiditate viscosa & pingui (non fluida) laryngem irrigare, ut cartilagines ad motum aptiores fiant, & vox suavior reddatur: quod imitantur ii qui fistulas oleo inungunt.

Præcipuus autem usus est *Whartono*, superfluas quasdam nervi recurrentis humiditates excipere, & in venosum genus denuo deducere per sua *Vasa lymphatica*. Facere quoque ad calorem cartilaginum fovendum, & colli rotunditatem, ornatumque, quia copiosas arterias habent, & varia spatia circa laryngem implent. *Malpighius* credit, cum multum pinguedinis occupent glandularum intima, ex pinguedinis miscela demulceri acredinem seri lymphatici sive salivalis.

Usus laryngis est, esse vocis organum. *Laryngis usus.*

Organa enim *vocis* sunt vel *remota* vel *propinqua*.

Organa vocis quæ, & quotuplicia? *Illa* thorax & pulmo, non adjuvante corde, quia si vasa cordis quatuor comprehensa laqueo constringantur, deinde cor abscindatur, potest tamen canis & currere & vociferari, ut præter recentiores, etiam sæpius expertus est *Galenus*: & hominem eviisceratum avulso corde tria aut plura verba precum protulisse notavit in historia Vitæ & Mortis ad Art. 15. Illustris *Verulamius*.

Hæc vel sunt præparantia, ut *Trachea*, vel adjuvantia, ut muscu-

musculi & *nervi*; vel conservantia, ut *os* & *guttur*. Maxime vero principalis pars est LARYNX; ejus vero pars, quæ glottis dicitur, proximum & adæquatum est organum.

Vox quomodo fiat? Vox autem hoc modo fit: Aër subito & cum nisu exsufflatur beneficio pulmonis; rimula vero mediocriter angustatur, ubi ex aëris allisione fit vox: sicut per rimam januæ venti susurrum audimus effici. Unde *Aristot*. vox est ictus aëris intelligendo in sensu causali, actionem pro qualitate inde resultante. Si vero patente organo egreditur spiritus, fit *suspirium*. *Suspirium.*

Quamobrem proprie vox dici nequit sonus ille, qui editur ab animalibus hoc organo carentibus: ut sonus piscium quorundam, ranæ coxatio, cicadæ strepitus. Ranæ coxationem docet *Arist*. fieri maxillæ inferioris labro pari libra demisso, cum aqua modice in fauces recepta, superiore vero quæ immota maneat, intenta tanto nisu, ut oculi micare videantur. At liquidum est ranam pulmones habere, ex vesiculis meris constantes, & rimam loco laryngis. *Vox in propria significatione.* Itaque vox est sonus animalis, à glottide ex percussione respirati aëris ad animi conceptus explicandos productus: adeoque vox non est nisi in animatis, & in his non quivis sonus vox est, sed qui in glottide: non tussis, non screatus. Pisces si qui sonum edant per bronchias aut aliquid simile, non ex ore edunt. Exsanguia & insecta, ut apes, vespæ, locustæ, &c. vocem non edunt, sed ut recte *Arist*.4. de hist. anim. sonum qui ex dorso egreditur, v.g. in cicada ex alarum confricatione. Nam in his insectis continetur spiritus quidam, & aër in membrana septo transverso subjecta. Alii volunt, insecta diversimode aërem verberando alis suis, illum sonum edere.

Ejus differentiæ. *Differentiæ vocum* infinitæ sunt, quæ fiunt 1. ab oris figuratione, 2. ab aëris diversa percussione & modulatione, ut in fistulis videmus. 3. ab instrumenti v. g. laryngis, arteriæ asperæ, pulmonis & thoracis varietate in amplitudine, & qualitatibus. 4. prout ipsa vox in aures vel integra vel dispersa incidit. Est præter has & cuique individuo propria, quam bruta accurate discernunt, hominibus hac in parte magis aurita. Nam recens editus agnus matris suæ balatum inter mille alios sonos agnoscit, & versa vice. Id quod & de gallinis pullisque verum est. Nunquam enim fit eadem vox, quia non unquam secundum omnia conveniunt instrumenta: sicut nec campanæ ex eadem materia, eodem pondere, eadem forma, eodemque artificio, & artifice fusæ, unquam sonum alterius æmulantur.

Partes vocis sunt Vocales & Consonantes literæ, Vocales tantum litteras quinque formamus, quia totidem motibus movetur tantum radix linguæ. Quando vero vocalis ulterius in anteriori linguæ parte à labiis, & dentibus interciditur, & modificatur, consonans fit, quæ proferri ideo non potest sine vocali litera, quia hæc illius est materia, & non nisi vocali modificata incisaque oritur; non alia ratione quam è confuso sono è fistula, fit articulatus & cum harmonia sonus, quando certa ratione sonorus aër iterum premitur & inciditur à digitis.

CAP. XII.

DE OESOPAAGO.

OESOPHAGUS aliis *gula*, aliis *stomachus*, Cœlio Aureliano *Via stomachi & Ventris*, est fistula vel infundibulum ventriculi, sicuti trachea fistula pulmonis est.

Situs ita est, ut initium habeat in faucibus, ubi dicitur Pharynx, & ab his recta descendat in ventriculum sub trachea. Ubi vero ad quintam thoracis vertebram pertingit, aortæ per medium latæ cedendo dextrum versus inclinat; postea rursum ad sinistram arteriam magnam conscendit, & ad undecimam vertebram per diaphragma usque in ventriculi os sinistrum, una cum nervis binis à sexto pari oriundis. *Situs.*

Venas vero habet paucas à cava, azygo, intercostali & jugularibus. *Vasa.*

Arterias ab Intercostalibus, & carotidibus internis, nonnunquam & ab arteria bronchiali *Ruyschii*.

Nervos à sexto pari.

Lymphatica in lacteum thoracicum se exonerantia, quæ pro ramo lacteo olim accepi ex œsophago proximo statim subtilia alimenta & cordialia in restauratione virium subitanea per axillarem ad cor deferente.

Connexio est in initio cum faucibus & larynge, per tunicam oris, quæ ipsi & ventriculo continua. Vertebris, tracheæ, lacteo thoracico, & vicinis partibus jungitur, per membranas, ex dorsi ligamentis ortas. Quia vero spinæ cum lacteo thoracis ductu superjacet, ideo eo affecto, topica dorso applicamus. *Connexio. In affectibus gulæ, applicanda dorso Topica.*

GLANDULOSUM CORPUS parte posteriore adnascitur prope quintam thoracis vertebram, modo ex duplici glandula, modo pluribus compactum, quod humorem suppeditat, ad imbuendam cavitatem, pro faciliori deglutitione. *Glandulæ.*

Et

Et ſubinde ita intumeſcit, ut potibus & alimentis liquidioribus viam intercipiat. Quia habet *nervos* à ſexto pari & duodecimo vertebrarum dorſi, item *Lymphatica*, tum à muſculis intercoſtalibus tum à pericardio & partibus annexis, uſum alium ex ſuis principiis conficit *Whartonus*, ut è lympha per has glandulas decurrente, mitiorem & nutritioni aptiorem ſuccum eliciant in uſum nervorum ſibi affixorum; reliquam vero lympham vinoſiorem & aſperiorem per canalem in communem chyliferum ductum deponere.

Subſtantia. *Subſtantia* œſophagi ex triplici conſtat tunica, ut facilius diſtendi in longum & latum poſſit.

Prima communis eſt cum ventriculo. Hanc male alii à vertebrarum ligamentis, alii à pleura ortam volunt. *Oritur* inde autem unde membrana ventriculi eſt, videlicet à peritonæo, nam continua eſt membranæ ventriculi. Inſigniter eſt *tenuis*, & fibris quaſi omnibus deſtituitur.

Secunda eſt propria prima, externa, carnoſior, craſſior & mollior eſt, ac ſi muſculus perforatus eſſet, vulgo rotundis & tranſverſis fibris pertexta. Muſculum exinde quoque probat *Hofmannus* & *Lindanus*, quia convulſiones & paralyſes patitur. Veterum ea quoque fuit mens, *Galeno* teſte.

Hujus *fibras ſpirales* omnes ad duo genera reducit *Stenonius*, duas nempe *cochleas*, quæ ubi contrario ductu ſibi occurrunt, ita ſe interſecant, ut quæ ſub altera eouſque inceſſerat, mox alteram ſcandens ſupra illam, donec ſibi iterum occurrant fibræ, progrediatur. Ex obſervationibus *Amſtelodamenſibus* concurſus iſte ſpirarum quaſi duo ligamenta repræſentat, à ventriculo ad fauces adſcendentia, & è regione ſibi invicem appoſita.

Tertia eſt propria ſecunda, interna, quæ eſt magis nervea, paulo ſubtilior & durior, vulgo rectis & longis fibris prædita, membranæ illi quæ palatum, os, fauces & labia tegit continuata, unde futuro vomitu contremeſcit inferius labium.

Cæterum contra vulgarem hanc opinionem teſtantur aliorum oculi, internam eſſe tranſverſis & circularibus villis effictam, externam rectis & oblongis.

Muſculi. *Muſculi* Oeſophagi, qui ab aliis ſicco pede prætereuntur, *quatuor* ſunt.

Primus ille eſt, de quo ſupra in larynge. Sphincteris inſtar unicus ambiens Oeſophagum, unde dicitur *Oeſophagæus Riolano*, *Spigelio*, *Veſlingio*, nominum horum auctoribus. *Uſus* conſtringendo cibum deorſum pellere.

Secundus *Sphænopharyngæus* iiſdem dictus, à ſphænoidis acu-

acuto proceſſu interno ortus, lateribus Oeſophagi oblique implantatur, ut ſurſum tracto eo & dilatato, excipiendis cibis pateat.

Tertius *Stylopharyngæus*, quod à ſtyliformi proceſſu acuto ortus protendatur ad latera Oeſophagi, quæ dilatat pariter & ampliat, œſophagumque ad latera recte trahit.

Quartus *Cephalopharyngæus*, communiter à mento, ſed juxta recentiores à capitis ſuperioris infimo loco, ortus, qua cervici propior, vario fibrarum plexu in Oeſophagi principium inſeritur amplior, unde ob latitudinem & fabricam duplex videtur, carnea potius maſſa *Marchetto* ſurſum trahens pharyngem.

Deglutitio an actio naturalis, an animalis?

Actio ergo Oeſophagi eſt animalis; cum per muſculos fiat, non vero naturalis, uti vulgaris omnium eſt opinio, & deglutitio certe ex noſtro pendet arbitrio.

Quomodo fiat?

Deglutitio autem fit hoc modo: quando aliquid venit devorandum, muſculus ille primus, *Galeno* ſphincter dictus, omni ex parte ſe contrahit, unde fibræ ejus obliquæ, quæ ab Oeſophago ad laryngem tendunt, tranſverſæ redduntur, quod cum fit, larynx attollitur, & gula deprimitur: atque ipſius gulæ jam depreſſæ cavitas anguſtatur. Huic ſuccurrit quartus muſculus. Nam ſicut primus conſtrictus cibaria per maſticationem conglobata circumvenit, & amplexando deprimit: ita & hic quartus ſe contrahens, ex anterioribus illi velut obviam venit, & ore aſſumpta ne retrorſum ruant, omni ex parte cohibet, repellit, & in œſophagum tranſmittit, ut ita ex utroque muſculo conſtricto, ac ſemiſphærico ſimul juncto, fiat veluti integer circulus & ſphincter abſolutus, à quarto nempe in ſuprema pharyngis parte, & à primo in infima.

Quomodo deglutitio fiat ita concipit *Carteſius*: Spiritum animalem ex cavitate cerebri in tubum ſuum recta ferri, quo *muſculus* ſub ventriculo intumeſcat, & ſemper ſic turgeat, cum in oris fundo nullus cibus reperitur, qui ipſum premat: Eundem *muſculum* ita eſſe diſpoſitum, ut ſimul atque cibus quiſpiam adeſt, ſpiritus quos continet per tubum refundat illico, efficiatque ut illi qui proveniunt per vicinum canalem ingrediantur muſculum ſublingualem, atque hoc pacto gulam aperiri & cibum deſcendere. Sed talem muſculum ſub ventriculo necdum vidimus, quem ille ſupponit.

Cur aliquando ſolida facilius deglutian-

Uſus gulæ eſt, ut per eam, tanquam per infundibulum, cibus & potus in ventriculum deferatur. Et deglutiuntur quidem facilius liquida, quam ſolida; è contra vero in ægris non-

Cur, quam liquida? nonnullis, ubi facultas magis irritatur, fortiori objecto, alias sopita, præsertim in paralysi.

CAP. XIII.

DE COLLO.

Colli APpendix ad medium Ventrem, est COLLUM, ceu medium quoddam inter caput & thoracem.

Etymon, Dicitur à colendo, quia exornari solet: vel à colle, nam exsurgit à corpore, ut à reliqua terra collis.

Magnitudo, *Oblongum* est ob vocis modulationem. Hinc, quæ veram vocem non edunt animalia, ut pisces & ranæ, collo carent: quæ vero maximam vocem edunt, colla longissima habent, ut grues & anseres, &c. Ab usu Veneris colli mutatur *crassities*, quia calor distendit arteriam asperam, carotidem & jugulares. Unde veteribus Romanis familiaris erat commensuratio colli, ex qua postridie nuptiarum, puellam integram vel corruptam cognoscebant, ut ex *Catullo* discimus & *Mercuriali*.

Ejus partes, *Pars* colli posterior proprie *cervix* dicitur. Partes autem colli vel sunt externæ, ut cutis, musculi, &c. vel internæ, ut vasa percurrentia, trachea, & œsophagus: de posterioribus actum, de reliquis suo loco.

Usus. *Usus* colli est 1. propter œsophagum, asperam arteriam & pulmones. Hinc animalia quæ pulmonibus carent, ut pisces, carent etiam collo. 2. ut quibusdam animalibus, *Galeno* authore, manus loco sit, qua alimentum accipiant. 3. ut partibus anterioribus, humero, cubito, manui, diaphragmati nervos præbeat: has enim partes habent tantum illi, qui collo gaudent.

ANA-

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBER III.

DE SUPREMA CAVITATE.

TErtius vel *supremus Venter* est CAPUT, animæ sensitivæ domicilium præcipuum, quod in summo positum est, oculorum gratia, qui ibi quasi in specula constituti; & cerebrum statim adesse debuit oculis, quippe molles nervos habentibus, & longum ductum non ferentibus. *Cur caput in summo positum.*

Rotundum est sive sphæricum caput, sed simul compressum, & nonnihil oblongum. *Figura.*

Magnitudo homini præ aliis animalibus insignis est, ob cerebri molem. *Magnitudo.*

Atque pro tutiori munimento totum *osseum* est caput. *Substantia.*

Dividitur caput in partem *capillatam* & *non capillatam*. Illa CALVA dicitur, hæc FACIES. *Divisio.*

Calvæ partes externæ recensentur *Calva.*

Sinciput, estque pars anterior à fronte, usque ad suturam coronalem.

Occiput, estque pars posterior ab initio suturæ lambdoideæ, ad primam cervicis vertebram.

Vertex, estque pars inter has media & gibbosa.

Tempora, suntque partes laterales inter oculos & aures.

Calvæ autem *partes constituentes* sunt aliæ *vestientes* & externæ, aliæ *contentæ* & internæ. *Illæ* vel sunt communes, ut cuticula, & cutis pilosa, pinguedo, membrana carnosa: vel propriæ, ut pericranium, periostium, musculi, ossa, meninges duæ. *Contentæ* sunt cerebrum, cerebellum & medulla partim in calva, partim in spina existens.

Pars capitis *glabra*, FACIES dicta, præter partes continentes, proprias habet partes, vel superiorem, quæ *frons* dicitur; vel inferiorem, in qua organa sensuum sunt; ut *oculi*, *nares*, *aures*, & *os*, in quo *lingua* aliæque partes latitant. *Facies.*

 CAP.

CAP. I.

DE PILIS.

IN capite maxima copia pilorum est, ideo hîc commode pilorum natura docetur; quanquam, ut excrementa, huc non spectent.

Pili, quibus in animalibus?

Pili in animalibus fere omnibus intra se generantibus animal reperiuntur, teste *Aristotele*, quorum loco in piscibus squamæ sunt, in avibus pennæ: in nonnullis animalibus, ut erinaceo, aculei oblongi.

Sunt autem *pili* corpora quidem, sed non partes corporis, nisi lata admodum significatione, qua partes aliquæ ad ornatum pertinere dicuntur.

Causa materialis, ex qua *PROXIMA*, sunt fuliginosi & excrementitii vapores, crassi & terrei, nonnihil tamen glutinosi.

Pili & ungues an ex bono alimento nutriantur.

Falsum ergo pilos & ungues nutriri & generari, ex bono atque laudabili alimento. Etenim crescunt etiam hecticis & tabidis, præcisique semper crescunt in quavis ætate; atque sæpius abscissi citius crescunt. Imo in defunctis, ut furibus, &c. crescunt. Videatur *Paræus* in fine operis, qui cadaver conditum domi suæ habuit à 24. annis, cui semper crevêre pili & ungues quoties resecuit. Neque succus est in sanguine ignotus, similis illi ex quibus ossa, cartilagines, nervi generantur, ut *Highmoro* visum, quia illæ partes sunt essentiales & necessariæ, pilus non. Augetur cum augmento partium, quia cum alimentis excrementa augentur. Ergo ex fuliginibus & vaporibus nascuntur Tertiæ concoctionis vel ipsius carnosæ substantiæ, à calore quocunque resolutæ.

Materia remota non est seminalis aliqua à qua velut flosculus pilus exurgat; nec pinguis substantia ad seminis aut sanguinis naturam vergens; sed est humiditas superflua, præsertim quæ in glandulis continetur. Propterea ubi glandulæ, ibi ut plurimum pili, velut ad aures, sub alis, in inguinibus, cute, &c. Si vero aliquando glandulæ adsunt, absque pilis, ex nimia copia humoris hic pilorum defectus oritur, vel per lymphatica vasa humiditas superflua expurgatur.

Quo loco pili generentur.

Nam *materia in qua*, vel *locus* generationis pilorum, non debet esse nimis humidus, neque nimis siccus, sicuti nihil generari videmus in loco palustri & fuliginoso, neque in terra nimis arida.

Ideo

Cur crustata animalia pilis careant?

Ideo *cutis*, quia pars temperata est, *locus est* generationis pilorum; sed si humida nimis est, vel nimis sicca, ut in quibusdam fit, pili non erumpunt: Hinc animalia crustata, ut cancri, ostrea, &c. pilis carent.

Cutis ergo in qua pili generabuntur, esse debet moderate sicca, ne pilus cauda sua seu radice excidat; nec non moderate sicca, laxa, & rara, ut ne penetrare pilus possit. Hinc per totam cutim, quia porosa est & glandulosa, pili oriri possunt, & habet etiam quilibet porus infixam radicem pilosam, si excipias volam manus & plantam pedis, quæ partes, ob motum & attritionem perpetuam, carent pilis, & quia sentire maxime debuerunt. Hinc ex cicatrice, quippe poris destituta, nullus exsurgit pilus. Observavit *Malpighius* in cute inter *nerveas papillas* crescere pilos & plumas. Sicut enim in dorso & cortice plantæ radices agunt, ita intimè pilos cutem penetrare, & *rotundo* quodam & capitulo mucoso in *ovali* quodam *involucro* implantari, ad quod nervus evidenter propagatur. Ita in pennis ad radices globulus quidam nerveis propaginibus contextus evidenter visitur.

In interioribus quoque membranis pili quandoque crescunt, in corde, ut supra dictum, utero, urinariis viis, teste *Hippocrate*, *Galeno*, *Schenckio*. In ventriculo invenit *Heer*, & nuper in Norwegia exinde evomebantur sive ibidem generati, sive assumpti. Ex musculosa femoris bovini carne Hellesponti Danorum non ita pridem russi pili eruti. In abdomine folliculum crinitum invenit Noribergæ *Scultetus*. Veros pilos cum lotio redditos testantur *Nic. Florentinus*, *Tulpius*, *Zacutus*.

Efficiens, non est anima vel facultas vegetativa, pilifica, sed calor moderatus, fuliginosos istos vapores exsiccans, & foras in poros cutis protrudens.

Requisita ad pilorum generationem.

Hæc tria jam explicata, præcipua sunt *requisita* ad pilorum generationem, videlicet *materia*, *locus* conveniens & *calor*.

Calvitiei causæ.

Unde è contra colligi potest *causa calvitiei*.

1. Quando materia deficit.

Cur sinciput tantum calvescat?

2. Quando cutis est ab ortu siccior, & postea magis siccatur, nec à parte aliqua vicina humectatur, glandulis vel absentibus vel exsiccatis. Intelligendum autem est sinciput, quod fere solum fit calvum, & parte posteriore nemo calvescit, inquit *Aristoteles*: Nam inter cutim & cranium in syncipite non mediant musculi aut pinguedo, sicut in occipitio; ideo ibi cute, quasi testacea reddita, capilli decidunt.

3. A ca-

3. A calore peccante, in defectu vel excessu. Imbecillis calor non satis exsiccat materiam, ut in frigidis & humidis, in senibus, &c. nimius calor & siccus, radices pilorum plane exurit. Hinc per coitum nimium incalescens humor aliquando calvitiem parit, & ea propter pueri & eunuchi non calvescunt.

4. A veneno quoque calvos factos quatuor colonos prope Bruxellas observavit *Franciscus de Paz* Regis Hispaniarum Medicus, sicut ad *Nic. Fontanum* perscripsit: & equum comitis Oldenburgici tali pacto calvum evasisse in Annalibus narrat *Hamelmannus*. Vel quia venenum hoc specifice adversabatur pilis, vel quia spiritibus extinctis & prostratis virtutibus, radices pilorum in cute non poterant retineri. Tale venenum præbet adeps balenæ cujusdam in Insula *Feroënsi* recenter extractus, à quo & cuprea vasa rumpuntur.

Dividuntur pili vulgo in *congenitos* & *postgenitos*.

Pili congeniti. *Congeniti* sunt, qui in utero materno nobiscum nascuntur, suntque triplices: Capitis pili seu capilli, superciliorum & palpebrarum.

Postgeniti. *Postgeniti* extra uterum nascuntur in homine, quando ad justam pervenit ætatem, hoc est, quando in puero semen nasci incipit, & in virgine mensibus via datur, tum enim summa cutis rarescit.

Sunt & hi triplices: nam 1. oriuntur pili in pube, raro in utero, & corde, deinde sub alis, intra nares auresque, & ultimo in mento virili, non muliebri: nam in mulieribus menses materiam absumunt barbæ, unde interdum menstruo cursu subsistente, quibusdam mulieribus pili in mento prodeunt. Rarum est quod in Gynæcio Archiducissæ Austriæ, visa fuerit juvencula 30. annorum, quæ à teneris annis ante mensium eruptionem barbam instar viri promissam cum mystacibus gestaret: cui non absimilem puellam non ita pridem in Belgio vidimus, toto quoque reliquo corpore hirsutam. Nuperis annis apud Helenam Marswin in Fionia degebat puella barba prolixa ex flavo rubescente. Hafniæ barbatam nuper fœminam vidi.

Usus. Finis vel usus est:

I. Esse partium tegumentum.

II. Earundem ornamentum. Et hæc maxime in pilis capitis & faciei ostenduntur. Nam

Cur homo copiosiores capillos habeat? Capilli 1. cerebrum humanum tegunt ab externis injuriis, frigore & calore, &c. Ut in Æthiopia singulari crinium complexione defendantur ab æstu. Et ut cerebrum habet homo præ cæteris animalibus maximum, sic capillos copiosissimos.

2. Ca-

2. Calefaciunt moderate, cum alias in capite pinguedo nulla calefaciens; sed potius ossea substantia, eaque à corde dissita. Capilli vero pro judicio Medici in hoc vel illo, sunt magni relinquendi, aut etiam abscindendi, sed non plane abradendi, quia defluxiones inde concitantur. Sic etiam barba maxillas & mentum fovet, & moderate calefacit. In convalescentibus incidendi non sunt, ne recidivam patiantur, de quo Problemate vide *Sitonum*.

3. Ornant: nam calvi & depiles deformes sunt, ita & barba ad ornatum facit, & venerabundum virum efficit, præsertim, si pili undique circumfundantur. In mulieribus vero hac forma veneranda non erat opus. *Barba ornat.*

III. Expurgare humores & spiritus, totumque corpus superfluis fuliginibus. Unde frequens crinium decurtatio acuendo visui confert, & *Celsus* in diuturno pituitæ cursu ad cutem tondere præcipit. *C. Aurelianus* in phrenitide detractis capillis partes reflari ait, plurima gravatione liberatas. Hinc ratio petenda cur ex lactis asinini gustu dignoscere possit *Helmontius*, an asina fuerit pexa isto mane. Ex *Didymo* repetit *Montuus*, sues ægrotantes cognosci evulsis è cervice pilis, & curari si tonsillæ infestentur. Monachus quidam barbam radens cœcus fuit, sed iterum vidit barbam cum demitteret, quod pravi humores cum pilis expurgarentur. Icc[i]rco

IV. De temperamento cujusque, moribus animi & morbis occultis judicium præbere.

Forma pilorum non est anima, ut multi volunt, quia in demortuis etiam & tabidis crescunt pili, in quibus demortuis, qui ad viginti quatuor annos cum *Plempio* animam superesse volunt, nescio quam debeant cordati æstimari. Nec vegetativam vitam retinent in demortuis, alioquin non moreretur totus homo, nec quidquam est in defuncto, quod vitam hanc magis conservet, quam sensitivam vel rationalem, ut taceam ignobiliores has partes vitæ diuturnitate fore præstantiores reliquis. Plantæ quidem ex terra vitæ experte emergunt viventes, sed ex semine vitali, quod pilis adesse negamus, unde nec plantarum more corpori inhærent aut exinde generantur. Igitur cautiores alii, generari ut muscum in arboribus. Neque dicendum cum *Plotino* vestigium velut vitæ post mortem remanere, sicut lares excalefacti, remoto igne per tempus aliquod calent; nam ad plures annos vestigium nunquam remaneret. Consideratius *Senguerdius*, non vivere informatos anima cum toto corpore communi, sed quemlibet pilum sibi propriam habere *Forma.*

bere animam. Hæc vero quia nobis ignota eſt, igitur ea per accidentia deſcribi poteſt, quæ ſequentia ſunt:

Magnitudo. 1. *Magnitudo:* Longiſſimi vero pili ſunt capitis, quia cerebrum majus eſt quam reliquæ glandulæ: & craſſiſſimi, quia capitis cutis craſſiſſima eſt, ſed tamen rara & ſufficientem humorem continens. In pube uxoris militis Dani tam prolixi erant, ut pene tergum complicarentur.

Pro ratione ergo cutis vel craſſæ vel tenuis, raræ vel denſæ, item humoris copioſi vel pauci, & caloris debilis vel fortis, fiunt pili craſſi vel tenues, duri vel molles, copioſi vel non copioſi, &c. Uber pilorum proventus in eo erat, qui ſclopeti ictum capite ſuo eludebat, quem in itinere ſuo Conſtantinopolitano vidit *Busbequius.* Abſolonis pili fecunditas in ſacris laudatur. *Borrichius* vidit virum robuſtum, qui librarum 400. incudem ferream villis capillorum occipitii in altum prompte elevaret. Non tamen in infinitum creſcunt, quia tanta non eſt exhalatio, nec in infinitum expultrix operatur.

Figura. II. *Figura:* Pili recti ſunt, ad inferiora propenduli, & ſimplices, in iis, qui humore abundant, criſpi vero in iis, qui ſicci ſunt. Hinc criſpi duriores ſunt rectis. Hinc omnes Æthiopes criſpi ſunt, videlicet ob ſiccitatem temperamenti. Scythæ vero & Thraces pilo ſunt promiſſo & ſimplici, quia humidi ſunt, teſte *Ariſtotele.* Deinde pili recti fiunt ob meatus rectos, per quos fit evaporatio; criſpi è contra. Quadrangulares eſſe pilos optico illo inſtrumento demonſtratur: quanquam alii rotundos voluerint ob poros rotundos.

Sunt & poroſi ſeu concavi, quod plica Polonica nos docet & Alcis pilus. Deinde quia fiſſiles ſunt, in ſe meatus habebunt, juxta *Ariſtotelis* effatum.

Coloris pilorum cauſa. III. *Color* in brutis æmulatur colorem cutis: in homine admodum variabilis, ſequitur regionem & aërem ambientem, humorem prædominantem, ætatem, &c.

Nam qui calidas & ſiccas regiones incolunt, pilos habent non tantum ſiccos, criſpos & fragiles; ſed etiam nigros, ut Ægyptii, Arabes, Indi. Sic Hiſpani, Itali & Galli ex parte, ut plurimum nigros capillos alunt. Qui humidas & frigidas regiones; non tantum molles, rectoſque pilos habent, ſed ut plurimum flavos vel albos, ut Dani, Angli, Norvegi, Sueci, Scythæ, &c.

Deinde humor prædominans colorem facit pilorum: ut pituitoſis albi ut plurimum ſunt pili, & ita conſequenter.

Sed & calor varius varie colorat: ut, immodicus calor dat nigros capillos: nam vaporoſum excrementum ex calore

lore decoquitur, & in exactam fuliginem mutatur. Calor autem temperatus dat flavos; temperatior ruffos; imbecillis albos. Sed facile concurrit utraque hæc colorum cauſa in capillis, ut, redundante pituita, imbecillitas caloris aſſociatur, redundante ſanguine, calor moderatus eſt, &c.

Ratione quoque ætatis fit mutatio coloris, uti & aliorum accidentium. Adultioribus enim fiunt pili non tantum craſſiores, duriores, valentiores, & copioſiores; ſed & tandem cani atque albicantes.

Nulli vero pili in humano corpore virides ſunt per naturam, aut cœrulei, licet porracea & viridis bilis in eo habeatur, cujus rei cauſa non eſt pili craſſities lucidi minus capax, ut *Cardanus* putavit, quia flavedinis ſunt quoque capaces pili, & Pſittacorum plumæ virides ſunt, craſſitie nihil impediente; ſed, ut recte *Scaliger* philoſophatur, quia color quilibet non convenit cuivis plantæ, ideo nec pilis. Virides tamen vidi Haffniæ, & ita fere metallurgis tinguntur. *Marcellus Donatus* refert de Antonio Maria Catabeno ob ætatem cano, plurima bile ſanguini permixta in corpore redundante, non ſolum cutis auriginoſum colorem incurriſſe, ſed & canos luteo colore ad viridem inclinante effectos.

Canitiem veteres putarunt fieri à ſiccitate, quemadmodum arborum folia ex ſiccitate albeſcunt. *Canitiei cauſſa.*

Sed hos refutat *Ariſtoteles.* Nam qui tecto capite incedunt, citius caneſcunt, nec tamen ita exſiccantur, quam qui nudum caput aëri exponunt. Deinde quidam ab ortu ſtatim caneſcunt, quod non à ſiccitate.

Caneſcunt autem citius, qui capite velato incedunt, quia calor nequit eventilari, ſed obruitur & ſtrangulatur, quo extincto, externus inducitur; hinc putredo canitiei cauſa, ut fiat canities, ob inopiam caloris nativi, quando non ita humores coquere poteſt, ut in juventute. Et ultima atque tenuiſſima pars pilorum, ubi calor minimus, maxime albeſcit. *Cur citius caneſcant, qui capite tecto incedunt?*

Cæterum cur ex putredine humor albus oriatur, cauſa eſt ſecundum *Ariſtotelem*, quia magna pars in aërem vertitur, qui terrenæ & aqueæ ſubſtantiæ permixtus, facit albedinem. Et hinc etiam liquet, cur homines citius circa tempora caneſcant, quia nimirum ibi magni & carnoſi ſub cute locantur muſculi, qui ob humiditatem facilius putreſcunt. Adde quod temporum oſſa admodum ſunt tenuia, ideoque calor extraneus facile poteſt pervadere. *Citius circa tempora cur homines caneſcant?*

IV. *Sympathia* ſingularis inter pilos ejuſdem coloris & ejuſdem animalis notanda. Exſciſſam aſſervatamque piloſam capitis cutem in ciſta pilos canos & calvitiem ſenſim

 cum

cum domino, ex quo resecta fuit contraxisse, in *Historiis* retuli. Equus tussiens, in stabulo ejusdem coloris equos inficere, non alios solet. Consensus causam ignoramus, quem inter inanimata quoque vigere, exemplis constat.

CAP. II.

DE MEMBRANIS EXTRA & INTRA CRANIUM.

MEMBRANÆ EXTERNÆ cranium cingentes, duæ sunt: PERICRANIUM & PERIOSTIUM. INTERNÆ, quæ cerebrum cingunt, itidem duæ sunt, Meninges dictæ & matres: DURA MATER & PIA MATER, id est, crassa membrana & tenuis, quæ idem præstant in sua cavitate, quod pleura in media & peritonæum in infima.

PERICRANIUM est membrana tenuis & mollis, cranium cingens, orta à dura matre, per cranii suturas exeunte.

A dura meninge oriri, satis probat insignis cerebri meningumque cum pericranio consensus, qui alia ratione commodius non explicatur. Deinde ista productio pericranii à dura meninge, in infantibus manifeste videtur, in quibus ossa cranii nondum per suturas serratas coierunt. Fibræ quibus intercedentibus tantum cum meninge dura pericranium connecti putant *Horstius, Spigelius, Laurenbergius*, jugulum non petunt: nam sensim ossibus induratis & compressis continuitas illa pericranii & duræ matris cum ætate abrupta fuit, ex quo fibrarum species, quæ quibusdam imposuit, orta.

Periostium. PERIOSTIUM est membrana tenuissima & nervea, ideoque admodum sensibilis, cujus beneficio omnia ossa, dentibus exceptis, cincta, sensum habent.

Distinguimus has duas membranas cum *Vesalio* & *Bauhino* & *Veslingio*, contra *Fallopium*, *Laurentium* & alios, qui confundunt, quum accurate separari possint à perito Anatomico. Triplicem portionem exinde conficit *Marchettus*.

MUSCULI vero circa caput varii suo loco explicabuntur.

Crassa Meninx. CRASSA MENINX seu membrana durior, aliis DURA MATER dicta, ob crassitiem & duritiem, & quod multi omnes totius corporis membranas ex hac atque tenui matre oriri existiment, unde sensus quoque exquisitus reliquis membranis, sicut in campana vel vitro una parte percussa, omnes resonant, communicetur: cranium interius ubique succingit, omnesque ejus sinus & cavitates; atque basi ejus adhæ-

adhæret valide, ut inde ortum ducere alii putaverint.

Laxe autem & cerebrum cingit, in superiori parte, & calvariam succingit; Nam quod observarunt *Hildanus* & *Varolius*, & nuper *Roonhusius*, arctissime connatam calvariæ, præter naturam est, ut distantia aliqua intersit, sicuti pericardii à corde tam in vivis quam mortuis, quamquam in his major ob spirituum defectum & cerebri concidentiam, quod *Olhafio* & *Hofmanno* largimur, idque ne comprimantur vasa cerebri turgida, & ne impediatur

Cerebri motus, qui systole & diastole constat; estque continuus, uti videre licet in capitis vulneribus, recens natis, & doloribus capitis vehementissimis, ut observat *Fabr. Hildanus*; & nos non raro hunc motum in vulneratis vidimus. Mirum ergo quosdam etiam doctos viros hunc motum negare velle. Sed oppido difficile est, ejus motus veram causam dare: Alii eum tribuunt meningibus: Alii arteriis: Alii substantiæ cerebri. Sed male meningibus solis adscribitur. Nam ablata magna cranii portione & ipsis meningibus, motus tamen cerebri observatus fuit in ove vivente à *Cl. Riolano*. Arteriis qui tribuunt propius de re judicant, nam cerebri motus cum arteriarum motu concidit, ut in infantum capite, fracturisque cranii observatu promptum existit. Quin & notavit *Walæus* qui vulnerato usque in cerebrum capite agonisant, in iis quasdam conspicuas arterias non cerebri substantiam motitare; qui motus cerebri redeuntibus viribus & ipse redeat evidens. *Coiter* quoque in agnis, hœdis & canibus viventibus nullum cerebri ipsius motum, sed arteriarum observavit. Consentit *Olhafius*, quia præcipuè se exserit motus circa sinus duræ matris ubi plures arteriæ. Quare non videtur ad cerebri substantiam recurrendum: ea quoque mollis & flaccida sine fibris propriis solidis, satis ad movendum inepta existit. Peculiaris tamen motus observatur Luna plena ab humorum turgentia. Sed & is ab arteriis est, sanguine magis distentis; nam acceleratur vel tardatur cordis motus pro vario siderum influxu. Duram meningem & arterias conjungit quoque *Riolanus*, quibus sustinetur cerebrum & suspenditur. Hinc in magna capitis contusione percusso fortiter capite, istas connexiones, quibus intus & extra colligatur, laxari vel dissolvi, ut cerebri moles postea attolli nequeat. Eandem membranam in partibus quibusdam *aliquando* saltem corrugari & contrahi per fibras ligamentosas in sternutatione, vomitu, motibus convulsivis, judicat *Willisius*: sed is motus præter naturam. Molem cerebri respondere motui pulmonum, nullum indicium habeo satis urgens. *Cerebrum moveri.*

Con-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Integumenta cerebri tam propria quam communia ordine in ſectionibus conſueto exhibentur.

FIG. I.

Externas partes monſtrat.

AAA. *Cutis cum cuticula & radicibus pilorum.*
B. *Cutis vera à cuticula C. ſeparata.*
DDD. *Membrana carnoſa venulis donata.*
EE. *Muſculus frontis extra locum ſitus; nervos ex foramine O. prodeuntes ſuſcipiens.*
FF. *Pinguedo per cranium expanſa.*
G. *Pericranium perioſtio incumbens in ſitu naturali.*
I. *Idem à perioſtio ſeparatum ac inverſum.*
K. *Perioſtium ſupra cranium expanſum.*
L. *Idem à cranio divulſum.*
MM. *Cranium nudum.*
N. *Sutura coronalis.*
PP. *Sutura ſagittalis.*
QQ. *Muſculus temporalis pericranio adhuc tectus.*

FIG. II.

Ablatâ calvariâ cerebri involucra detegit.

AA. *Dura meninx cerebri ſiniſtram partem operiens.*
bbb. *Venæ & arteria per eandem ſparſæ.*
CCC. *Cerebrum pia tantum matre veſtitum.*
dd. *Anfractus cerebri.*
eeee. *Vaſa ad tenuem meningem ſparſa.*
F. *Dura meninx deorſum tracta.*
GGG. *Sinus ſuperior duræ meningi inſculptus.*

Connectitur autem cum tenui meninge & cerebro per vaſa, cum cranio, per fibras membranoſas tenues, ex ſe natas, per ſuturas egredientes, & pericranium conſtituentes.

Gemina eſt hæc Meninx inſtar aliarum membranarum. Pars exterior cranium reſpiciens durior eſt, aſperior, & minoris ſenſus, ob cranium durum, quod tangere debuit.

Pars interior lubrica eſt, lævis, ſplendida & candida, aqueo humore magis perfuſa.

Quadruplicatur, ubi cerebrum à cerebello diſtinguit, quo

Fig. I.



II



quo loco canes os habent cerebrum suffulciens, ne cerebellum prematur.

Falx. *Duplicatur* autem in capitis vertice, ubi cerebrum dividit in partem dextram & sinistram: & quia hæc reduplicatio parte posteriore latior est, & sensim postea arctatur, non tamen in acumen, ut falcis messoriæ figuram repræsentare videatur, ideo illud corpus falcem vocant. Dum autem ita multiplicatur, constituit

Sinus superiores. *Cavitates* vel *sinus*, seu receptacula sanguinis & spiritus copiosi, suntque sinus *quatuor*, quos *Galenus* aliquando crassæ membranæ ventriculos vocat: alii sanguiductus.

Primi. *Primi duo* incipiunt ad occipitis basin, juxta latera lambdoidis, ubi se exonerant venæ & arteriæ. Venæ quidem jugularis rami inseruntur manifeste, & recipiunt ex sinubus sanguinem; arteriæ vero sive mediate per ramulos quosdam sinuum, ut suspicatur *Walæus*, sive immediate sinubus annexæ, exonerant se in ipsos sinus. In sinubus terminari observavit etiam *Willisius*, quas quoque perforata dura meninge piæ matri surculos quosdam largiri *Wepferus* animadvertit. Hi duo inde uniti

Tertius. Hæmorrhagiæ narium magnæ causa quædam. *Tertium* gignunt longissimum: nam per capitis longitudinem pergit ad summas nares. *Galeno* aliquando *vena* dicitur, eo quod copiam sanguinis contineat. Atque his sinubus dehiscentibus aliquando immensa copia sanguinis per nares fluit, quæ per arterias suppeditatur.

Quartus sinus, calvariam non attingens, uti priores, brevis est, & inter cerebrum ac cerebellum intro pergit, ad glandulam pinealem.

Oritur in concursu sinuum trium priorum, & hoc principium aliqui ex Herophilo *torcular* vocant: quod primario obstrui in Apoplexia suspicatur *Nymmannus*. Sed 1. ut remotam causam admittimus interdum, ventriculo enim nobili omne illud est deferendum: 2. Per rete mirabile ad cerebrum sanguis vitalis potest deduci, unde vasa eunt pro nutritione ad cerebri substantiam. Observatione *Fr. Sylvii*, arteriæ cervicales cerebello dicatæ desinunt maxima sui parte in hunc sinum.

Tertius, sive falcis superior, & *Quartus* sinus, in priores duos seu laterales majores desinere mihi videntur; præeunte *Fr. Sylvio* in cerebri sectione versatissimo; & quidem non ductu recto, sed ad latera inclinante; ita ut communis quatuor horum ce sinuum concursus nullus sit; licet medio ductu jungantur laterales hi majores. Reperi tamen & hic pro subjectorum varietate aliquam diversitatem, subinde concur-

currere, interdum separari. *Riolanus* torcular cum *Galeno* constituit in tertio sinu longitudinali, quia distribuit sanguinem in omnes partes cerebri & cerebelli, quæ ratio de arteriis verior.

Inferiores. Præter hos jam descriptos quatuor sinus, *tres alii* ejusdem *Sylvii* ductu, se nobis in sectione obtulerunt; quos tamen non semper offendimus, & ideo adnotamus, ne quis, simul ac ipsos in una aut altera sectione non viderit omnes, nos statim falsi arguat. *Riolanus* pro cohærentiis duplicati cerebri habet interventu tenuis meningis majoribus substratis. Quod nihil est, cavitatem enim habent ut alii, nec nudæ sunt cohærentiæ.

Horum *Unus Vesalio* quoque notatus, per partem falcis infimam fertur, unde & falcis inferiorem eum nominavimus; & ad ejus distinctionem tertium vulgo dictum, falcis superiorem. Desinit hic sinus falcis inferior in quartum.

Alii duo laterales minores, utrinque unus, transverso circiter pollice à majoribus distant, in dura membrana cerebrum à cerebello distinguente siti, nec adeo longi. Eorum alter in lateralem majorem abit; vidi & in quartum desinentes.

A sinibus oriuntur rami, seu venæ reptitiæ jugulares, imo sinus sunt tantum continuationes venarum jugularium, venæque officio funguntur in revehendo; & in eosdem desinunt arteriæ carotides sursum & quaquaversum distributæ, mutuisque anastomosibus in eos patentes. Ex lateralibus sinubus stylum in jugularem extrnam transmittere possumus, quod *Lysero* nostro notatum. Observarunt *Amstelodamenses* Anatomici, in sinum quartum si flatus immittatur, ad plexus choroidis vasa etiam penetrare, & per eumdem sinum si sanguis ope siphonis injiciatur, eadem vasa implere.

Continetur autem sanguis in his cavitatibus admodum copiose, quia cerebri substantiæ moles maxima est, & non tantum venarum, verum etiam arteriarum officium sustinent, cum pulsent hæ cavitates. Quod in cerebris vivorum animalium dissectis & cranii fracturis, nunquam potuit *Walæus* observare: licet evidens sit etiam iis, quibus trepano aperitur cranium, fatente *Riolano*.

Notat *Willisius*, sinuum majorum cavitates pluribus in locis velut *cellulis*, quas alibi *anfractuosas* cavitates vocat, interdistingui, ut sanguis per varios anfractus in sinibus istis transiens, à motu rapidiore inhibeatur. Hos sinus in majoribus quoque venis alibi videas. Præterea *fibras* in membranis robustas & velut ligamentosas *idem* observat, quibus mem-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Dextram cerebri partem ſecundum ventriculi ductum profunde ablatam exhibet hæc figura.

A. *Naſus.*
B. *Auris dextra.*
CCCC. *Portio cutis capitis dependens.*
D. *Muſculi occipitis rudimentum.*
E. *Oculi orbita.*
F. *Os frontis.*
G. *Os occipitis.*
HH. *Latus cerebri ſiniſtrum craſſa ſua meninge adhuc tectum.*
III. *Craſſa dextri lateris meninx dependens.*
KKK. *Falx.*
L. *Falcis ad galli criſtam extremitas.*
MMM. *Sinus falcis ſuperior.*
NN, *Sinus falcis inferior.*
O. *Sinus lateralis dexter major.*
P. *Sinus falcis ſuperioris in lateralem majorem ingreſſus.*
Q. *Sinus quartus inter cerebrum & cerebellum.*
R. *Sinus quarti in lateralem majorem ingreſſus.*
S. *Sinuum lateralium majorum communis ductus.*
TT. *Grandium vaſorum in ſinum falcis ſuperiorem abeuntium portio.*
VV. *Magnæ Cerebri fiſſuræ pars.*
x. *Ventriculi dextri pars inferior & exterior, qua carotidis arteriæ ramulus penetrat ad choroeidem plexum.*
y. *Ventriculi dextri pars poſterior & amplior.*
z. *Ventriculi dextri digitalem referens cavitas ſubrotunda.*
a. *Ventriculi dextri pars ſuperior & interior ſub calloſo corpore.*
b. *Ventriculi dextri in tertium ſeu medium deſcenſus & orificium.*
ccc. *Plexus choroeides glanduloſus.*
dd. *Spinalis medullæ radix.*
e. *Spinali medullæ radici continuatum cerebrum.*
ff. *Calloſum corpus.*
gggg. *Cerebri pars poſterior & inferior, calloſo corpori continua, & ventriculi dextri cavitatem formans.*
hh. *Cerebri ſiniſtri ſub falce apparens portio.*
ii. *Arteriolæ ventriculi dextri perreptantes ſuperficiem.*



membrana modo contrahatur, modo dilatetur ac varie diducatur, ut ſanguis vel acceleretur vel inhibeatur, vel retardetur.

Uſus itaque ſinuum eſt, non tam continere ſanguinem utrumque à venis & arteriis acceptum, ſicut hactenus crediderunt; quam ſolum arterioſum recipere, cujus beneficio pulſant. Nam arterioſus ſanguis communicatus cerebro per cervicales arterias, quià nutritione utriuſque cerebri & generatione ſpirituum animalium ſuperfluus eſt, in hos ſinus deponitur ſive immediate, ſive mediate per ramulos ſinuum ut ſuſpicatur *Walæus*; inde vero per jugulares venas quæ ſinubus junguntur una cum tenui pellicula parietibus iſtorum adhæreſcente, ad cor deorſum recurrit, ut iterum elaboretur. Circulum enim in cerebro quoque abſolvi, ligaturæ *Uſus.*

quoque vivorum docent, quando jugularis ligata, juxta caput intumescit, ad cavam vero & cor inanitur.

P. Laurenbergius spiritus animales in sinubus generari opinatur, nullo judicio firmo aut probabili ratione.

A. Kyperus Vir doctissimus, sinuum usum specialem credit, ut inserviant ventilationi & refrigerationi sanguinis pro meliore cerebri usu & generatione spirituum animalium, siquidem extremitates arteriarum in illos desinunt, & sinus ipsi simplici frigidaque membrana sunt contexti. Sed meo judicio ad sinus non pervenit arteriosus sanguis antequam deferbuerit, quum recurrit à spirituum generatione, tum autem refrigerio indiget nullo, statim per venas ad cor regressurus. Non multum abludit *Willisius*, qui sinus balneo destillatorio, membranam reliquam circa cerebrum protensam, alembico impervio assimilat, ad halitus spirituosos cohibendos.

Usus duræ matris est I. Cerebrum tegere, medullam, & nervos inde oriundos.

II. Distinguere cerebrum in duas partes, & idem à cerebello.

III. Pericranium constituere, dum pro eo ligamenta per suturas mittit.

TENUIS MENINX vel PIA MATER, ob tenuitatem dicta, proxime & immediate cerebrum & cerebellum, eorundemque partes, hiatus, laminas, vasa, & ventriculos, crassior quidem in tertio ventriculo, quam reliquis, si credimus *Olhafio*, ne diffluant, vestit & invicem annectit: quare tenuis & mollis esse debebat, facile à perito separabilis; estque exquisiti sensus. Qui obtusior in illo cui ossa tria sine damno adnata Parisiis ab *Henrico Fuiren* consobrino nostro visa: Venetoque illi, cui os grandiusculum dentatum in falce, seu duplicatura meningis surrexit, quod apud *Folium* contemplatus sum. *Vasa* habet, *arterias* 4 sursum adscendentes, duas carotides & totidem verticales. *Venas* è quatuor sinubus deorsum protensas. Sibi occurrentia invicem inosculantur, & fere ubique *plexus retiformes* constituunt.

Usus; cerebrum, cerebellum, medullam & nervos vestire, & distinguere.

CAP.

CAP. III.

DE CEREBRO EJUSQUE MEDULLA IN GENERE.

INtra calvam substantia mollis & alba consideranda triplex: CEREBRUM vel pars anterior, CEREBELLUM vel pars posterior, & intima pars, quæ cerebro immergitur, MEDULLA alba; quam quia alii confundunt cum cerebro ipso inscite; nos veritatem sic explicamus.

Cerebri vulgo dicti *pars* alia *externa*, alia *interna*.

Externa proprie & stricte CEREBRUM dicitur, estque totum illud quod exterius circumjectum molle apparet, cinericii coloris vel ex albo flavescentis, quem colorem aliqui ex venis innumeris ibi disseminatis oriri credunt. Et hæc externa substantia est quasi cortex, cujus etiam particulas in ventriculis, ad exortum spinalis medullæ, in oblongo spinalis tractu extra cerebrum designat *Malpighius*. *Cerebrum proprie quid?*

Interna est reliquum intus reconditum, durius & compactius, magisque candidum, quod MEDULLAM vocare possumus, in qua siti sunt ventriculi vulgo dicti, non vero in ipso cerebro; ut ita *Medulla quid?*

Differant cerebrum & medulla ipsa 1. Situ. 2. Colore. 3. Consistentia. 4. Interstitio linearum. 5. Magnitudine. 6. Figura. 7. Cavitatibus, quæ in medulla, non in cerebro. 8. Nobilitate. *Quomodo differant.*

Videtur ergo cerebri pars candida in cinericia esse demersa, quemadmodum humor crystallinus in vitreo. Et licet duæ hæ substantiæ, candida & cinericia, in cadaveribus putridis maxime continuatæ appareant; in recentibus tamen sanorum repente interfectorum, discriminantur lineis quibusdam variis, ut ab invicem separari actu optime queant, si summa adsit dexteritas, & mox ab obitu fiat sectio, alioquin multa humiditate perfunduntur & concidunt.

Mediam hanc candidam substantiam vel *medullam dividimus in partem globosam* seu rotundam, & *oblongatam*. *Medullæ partes.*

Globosa, quam nos *caput medullæ* vocabimus, figuram Calvæ æmulatur, & magna constat mole, habens in se tres cavitates vel ventriculos vulgo dictos. *Medullæ caput.*

Oblongata, quam nos caudam medullæ vocabimus, immediate ab hac globosa oritur, instar caudicis cujusdam, cui insculptus est calamus scriptorius, vel quartus quibusdam *Medullæ cauda.*

 dictus

De loco generationis animalis spiritus, nova opinio.

dictus ventriculus; in quo nos statuimus veram esse animalis spiritus generationem.

Nervorum omnium principium.

Et hæc medulla oblongata est omnium nervorum, quicunque ibi sint, principium & origo; cerebrum vero ne unius quidem nervi initium; contra quam communis fert opinio.

Potest vero & hæc oblongata *medulla* dupliciter considerari: vel prout adhuc est *intra calvariam*, & tum ab ea nervi oriuntur, qui vulgo cerebro tribuuntur: vel prout *extra* cranium est, & *in spinam* delabitur, diciturque medulla *spinalis*.

Ne vero discentes turbentur, totius cerebri vulgo ita dicti structuram jam proponemus.

Cerebri magnitudo. Cerebrum majus quibus datum?

Cerebri ergo humani *Magnitudo* insignis est in proportione sui corporis, ut habet *Aristoteles*. Et ut plurimum homo duplo plus cerebri habet quam bos, nempe ad librarum quatuor vel quinque pondus quia animal nobilius est, & forsan quia os sublime habet, & erectos ad sidera vultus tollit: si enim quid mobile rectum stare volumus, pondere ingenti superposito, casurum juvamus. Præter naturam tamen cranium monstrosi animalis in Scania nuper repertum, duplo plus cerebri potest continuisse. Cranium ipsum in Musæo *Wormiano* asservatur. Et inter homines mares plus habent quam fœminæ. Iis enim maximum est datum cerebrum, qui plurimum cerebro uti debuere, hoc est, functiones animales varias & præstantes exercere. Hoc tamen cerebri utriusque sexus discrimen, censuram *Adriani Spigelii* seu *Bucretii* incurrit, quam haud dubio ab illo impetrarunt autopsia, & magnæ illæ mentes & dotes quarundam fœminarum, quas ætas superior & nostra tulit. Fœminæ autem minus quam mares cerebri habere dicuntur, quia utplurimum corporis magnitudine his cedunt.

Tubera cerebri.

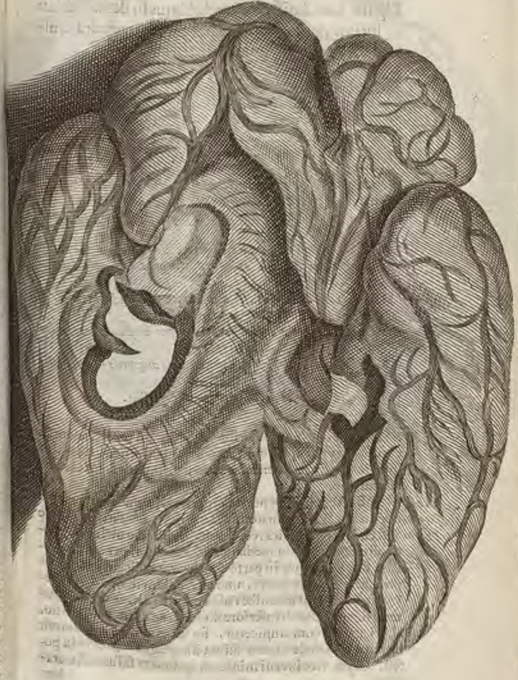
Figura subrotunda est ad modum Calvæ; anterius vero *tubera* acquirit cerebrum, quæ à nonnullis processus mammillares dicuntur.

Cur cerebrum anfractus habeat?

Superficies externa cerebri anfractuosa est, atque convolutiones, gyrosque varios, instar intestinorum habet; quos non ad intellectum factos dicendum cum *Erasistrato*, cum & asini habeant; nec ad levitatem, ut *Aristoteles* voluit, quia iis carent mures, lepores, cuniculi ad currendum faciles, nec absque fine vel usu esse, ut alii putant; sed ut vasa cerebri per hos anfractus ducerentur tutius, ne ex motu assiduo ruptionis periculum esset, præsertim in plenilunio, quando in calva cerebrum maxime turgescit. Addit ex sua hypothesi

Willi-

Cerebrum hæc inversum exhibet.



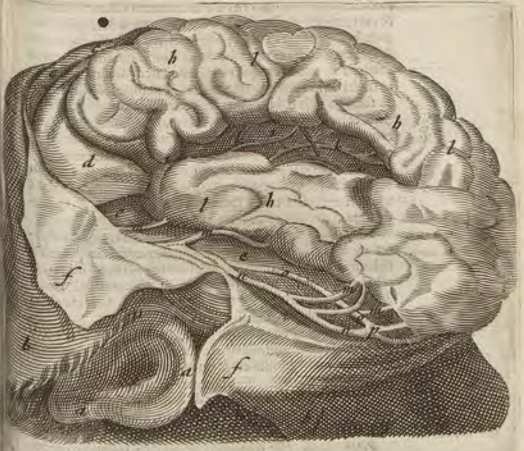
FIGURÆ EXPLICATIO.

Figura hæc finiſtrum cerebri latus in dextri, ablati locum reclinatum præbet; ut & magnam ejuſdem lateris fiſſuram.

aa. *Auris ſiniſtra.*
bb. *Dependens capitis cutis.*
cc. *Oſſis frontis pars.*
d. *Orbita oculi.*
eee. *Cranii cavitas, in qua cerebri pars inferior continebatur.*
ff. *Craſſa meninx dependens.*
hhhhh. *Cerebrum ſiniſtrum tenui meninge inveſtitum.*
iii. *Magna ſiniſtri cerebri ſiſſura ſupra ſpinalis medullæ radicem conſiſtens.*
kk. *Spinalis medullæ radix ſiniſtra, in fiſſuræ magnæ fundo apparens, cum novis anfractuum rudimentis, & vaſis eo loci diſtributis.*
llll. *Cerebri anfractus, ſecundum quos carotidis arteriæ feruntur rami.*
mmmm. *Arteriæ carotidis propagines in ſinum lateralem majorem ſiniſtrum deſinentes.*
nn. *Sinus lateralis ſiniſter major, nimis anguſtus exſculptus.*
oo. *Sinus lateralis ſiniſter minor.*
p. *Sinus lateralis minoris in majorem ingreſſus.*

Williſius, ob alimenti ſpirituoſi uberiorem receptionem & commodiorem ſpirituum animalium diſpenſationem, ut imaginationis & memoriæ actus ſeorſum perficiantur ſine confuſione.

Anfractuosa cerebri fiſſura. Anfractus, ſi diligentius examinaveris, quod nos primus docuit *Fr. Sylvius* Anatomicus magnus, eos ſatis profunde deſcendere comperies, cerebrumque hiſcere utrinque præter diviſionem illam mediam à falce factam, per anfractuoſam fiſſuram, quæ in parte antica circa radicem oculorum principium ſuum habet, unde ſecundum temporis oſſa retro ſupra ſpinalis medullæ radicem procedit, ac cerebri partem ſuperiorem ab inferiore dividit, ne unius partis læſio, alteri ſtatim communicetur, forſan etiam ad faciliorem motum. Subinde tamen fiſſura illa magna reperiri vix poteſt. Cujus vice inveni minorem quandam fiſſuram lateralem



lem utrinque facile ſeparabilem, in ſectione etiam communi prope ventriculos, arteriis carotidibus refertam.

Superficies *interna* habet varias extuberantias & cavitates, ut in ſequentibus dicetur.

Conſiderari hic quoque deberi monet laudatus *Sylvius*, concluſa in partis hujus albicantis medio *ſubſtantia colore ſubcarneo* imbuta, quæque in cerebro teneriori facile aliqua ſui parte ſeparatur à reliqua albicante.

Color albus eſt, quia ex ſemine, ut omnes partes, generatum eſt cerebrum; ſed ita, ut minus amplificationis habuerit quam conſtitutionis: unde in ſummis inædiis nihil ex cerebro diminuitur. *Prudentio* vocatur cerebrum lacteum. *Color.*

Quomodo cinericia & medullaris alba ſubſtantia fiat ex veſica fœtus lymphatica, explicat *Fracaſſatus* ex ſale copioſo

pioso in sero illo contento, à quo craneum offescit, deinde & cortex cinereus densatur: reddi cinereum & friabile à sero & bile alluente ex vasis; à fusis salibus & deciduis medulla ipsa magis salsum: at sales defæcatiores redditos serum in medullam veluti coagulo detinere; sicut serum sanguinis extracti infuso vitriolo sulphuris, sale nempe fuso, in album & solidius veluti lac cogitur. Ventriculos ex aëre collecto fieri, & ex plexu choroideo micante, qui adjuvet aëris elaterem. Simplicius more veteri exponam. Lympha, quæ chylosæ seu pinguis materiæ portio est, accedente per nares aëre & calore per vasa in glutinosam substantiam sensim concrescit, & admixto aëre spumescit, quemadmodum ex meliori cerevisia mota spumam copiosiorem & quasi candicantem poculis observamus.

Temperamentum. *Temperamentum* est frigidum & humidum, quod apparet ex albedine & mollitie. Unde *Hippocrati* cerebrum est sedes frigidi & glutinosi. Ratiocinationi enim & somno cerebri caliditas intensior obest, uti in phreneticis apparet. Est tamen quovis aëre à spiritibus calidius, ut recte *Galenus*; interim non calidissimum, ut cor.

Cur modice mollis substantiæ sit cerebrum? SUBSTANTIA est peculiaris, qualis nulla alia in toto corpore. Glandulæ assimilavit *Hippocrates*, ob colorem & humoris copiam. Mollis est & humida ad faciliorem impressionem imaginum & conceptuum, est enim imaginationis sedes: non tamen ita mollis, ut diffluat, sed mollitiem habet consistentem, ut, quod impressum est, aliquandiu maneat: Nam cerebrum etiam memoriæ sedes est.

Pinguedinem esse quandam agitatione inflatam contra *Hippocratem* l, de Carn. credit illustris *Burrhus*. Ad tactum certe pingue est. Materia etiam pinguis, oleosa nempe seminis pars, & lympha glutinosa. In destillatione, pinguium instar, fœtorem ingentem cum *Assuero Payngk* expertus sum. Similis est lactis cremori, qui ferula agitatus in niveas bullas surgit. Cerebrum suum pinguiusculum *Aristoteles* prodit. Subpinguem atque pinguium instar liquescentem testatur *Fr. Sylvius*. Quod flammam non concipiat, sero admisto debet, quod exsiccetur, innato glutini. Experimento *Burrhi*, oleum ex siccato nonnihil cerebro exprimitur cerebri affectibus utile, quod sponte coagulatur in speciem spermatis ceti.

Cartesiani cerebrum ex mollibus & plicabilibus fibrillis se mutuo cum pororum interstitiis contingentibus contexunt, per quas in cerebro imprimantur imagines rerum objectarum. Egregie quidem sensus rationem hoc pacto expli-

explicant, si vera esset hypothesis. Sed tales fibrillæ in substantia cerebri molli non observantur, nisi principium spinalis medullæ sumamus, ex quo nervorum funiculi oriuntur.

Ratione eas fibras astruit ipse *Cartesius* ex fibris cutis, carnis, plantarum, aliorumque quæ appositione crescere & nutriri queunt. Sed de mollibus nullum exemplum extat. Habet etiam cerebrum membranas & vasa quibus continetur. Quanquam vero fibras illas, nisi mente, non videamus, placet tamen auctorem novum & ingeniosum excutere, qui de suis fibrillis notat 1. Singula plexus cancellati seu cerebri *filamenta* nihil esse aliud quam totidem tubos, per quos spiritibus patet introitus, quique continuo respicientes glandulam pinealem, unde spiritus exiliunt, facillime huc atque illuc ad diversa illius glandulæ puncta sese convertere possunt. In fibris consentiens *Malpighius*, cavas negat se invenisse. Nec id opus censet *Fracassatus*: minus enim aptas devehendis spiritibus regulares cavitates, ubi tortuoso itinere non franguntur, sed velut per spongiam in alembico, per implicita filamenta spiritus rotundari & torqueri. 2. Ex illo plexu innumerum *filamentorum* valde exilium numerum prodire, quorum alia aliis ordinario sint longiora. At postquam hæc filamenta sibi diversimode reticulatim sunt intertexta, longiora deinde descendere ad spinam, indeque medullam nervorum componentia, per omnia membra dispergi. 3. Præcipuas filamentorum qualitates esse, sola vi spirituum, quibus tanguntur, facile admodum variis modis plicari, flectique posse, sicut si ex plumbo vel cera essent confecta, adeoque semper retinere plicam, qua ultimo erant affecta, donec ipsis alia à spiritibus contrario modo agentibus, imprimatur. 4. Poros nihil esse quam intervalla, quæ inter hæc filamenta reperiuntur, quæque diversimode extendi & constringi possunt vi spirituum in ea sese recipientium. 5. Naturalem filamentorum *dispositionem* esse, ut ductus porique deducere possint spiritus peculiari vi agitatos, in omnes nervos, in quos tendere debent, ut eos motus excitent, quos alioqui naturæ instinctu dicimus fieri. 6. Filamentis à cerebro flaccido concidente compressis, somnum irrepere, impedito objectorum ingressu & spiritibus.

De Fibris Cartesii nota 1. 2. 3. 4. 5. 6.

Fibrarum harum, quas *Willisius* strias & canaliculos vocat, figuram, ortum & existentiam *Malpighius* porro exhibuit: *Fibrarum*

Figura depresse rotunda, non absimilis albis illis corpo- *Figura.* ribus

ribus ſeu inteſtinulis, quibus teſticulorum moles conflatur. Ex fibris diverſimode poſitis compagem con●etam inſtar *glandis ſpongiæ* obſervat *Fracaſſatus*. Hoc *Velthuſius* antea ratione invenerat, quia in chymicis ſolent ſpiritus per ſpongias defæcari.

Origo. *Origo* & *Progreſſus*. *Ortus* eſt à ſpinalis medullæ trunco intra calvariam. A quatuor enim medullæ reflexis cruribus hinc inde ramificari, donec ramoſis *terminis* in corticem *deſinant*. In cerebello *progreſſus* fit ex fibris in arboris formam ductis, cujus extremis ramis & quaſi foliis affunditur cortex, ſolutus tamen ab adjacentibus. In cerebro concameratio, ſeu ventriculorum teſtudo conſtat fibris verſus latera inclinatis, & in fornicem exſtructis.

Exiſtentia *Exiſtentiam*, de qua dubitatur, probat *Malpighius* ex piſcibus, in quibus ita ſint evidentes, ut ſi adverſo lumine obſerventur, eburneum pectinem repræſentent. Digitis aggreſſus eſt in animalibus eas ſeparare *Fracaſſatus*, ſed violentum hoc eſt. Tentavit idem per microſcopium prius admiſſo ſole per viride vitrum, ut effrænis cerebri nitor miteſceret, viſæque ipſi fibrillæ diverſimode poſitæ. *Dubia.* Sunt quidem fibrillæ, ſed vel imaginariæ, vel tales quæ vel cavitate carent, vel ob mollitiem uſui inidoneæ, ad quem alligantur, vel ita raræ ut aliam inſuper cerebri ſubſtantiam in ſpatiis debeant admittere, imprimis in cortice.

Cerebri ſubſtantiam plane deeſſe rarum eſt, ſed à nimio Veneris uſu, quandoque imminutam vidit *Horſtius*, ut ejus Epiſtolæ docent. *Schenckius* tamen, *Valleriola*, *Carpus*, *&c.* puerum ſine cerebro viderunt, uti & *Nic. Fontanus* Amſterodami Anno 1629. qui loco cerebri & ſpinalis medullæ aquam limpidiſſimam deprehendit, membrana incluſam. Inter rariſſima numeres bovem Suecicum, cujus cerebrum lapideum fuit.

In cerebro venas eſſe. *Vaſa* per cerebrum diſſeminantur varia. Nam ſi ejus ſubſtantiam comprimas, guttulæ ſanguineæ copioſæ exudant: ideo plurimas venas & arterias capillares ibi diſſeminari, cum *Galeno* ſtatuimus; quas etiam non raro oculis uſurpavimus. Quod fiet præſertim, notante *Fr. Sylvio*, ubi flaccidum eſt cerebrum & friabile; quod tum ſponte à vaſis cedere in ſectione notavit; & maxime ſi vaſa ob ætatem, aliamve cauſam quamcunque fuerint ſolidiora: Ejuſdem *Sylvii* experimento, inflata per tubulum arteria carotide, immiſſoque ſanguine, innumerabilibus punctis cruentis ſubſtantia diſſecta infecta apparebit.

Vaſa. *Nervi* autem nulli per cerebrum diſſeminantur, ideo ſenſus expers eſt omnis. *Venæ*

Venæ quæ per cerebri ſubſtantiam feruntur, ſunt 1. Rami quinque ve●arum jugularium, quorum aliqui craſſæ meningis ſubeunt ſinum, aliqui per meninges & cerebri ſubſtantiam ſparguntur. Verum illi ex obſervatione *Walæi* non alii ſunt, quam 2. Ramuli exigui qui utrinque abeunt in ſubſtantiam cerebri, ex duræ matris cavitatibus, quibus continuari antea diximus.

Arteriæ quatuor ſunt ex Carotidibus & cervicalibus, quarum hæ ad cerebellum, illæ ad cerebrum diſſeminantur ſupra infraque. Notandum de arteriis, ſimplici tunica, ut venæ, donatas intra cranium. In fiſſuris eædem arteriæ carotides plurimæ feruntur tum in ſuperficie tum fundo, quibus moleſtam illam in quibuſdam capitis doloribus circa temporum regionem pulſationem acceptam refert *Fr. Sylvius*, quanquam & externarum arteriarum pulſus huc quoque conferat, judicio *A. Kyperi*, quod cura doloris indicat, quia iis apertis ceſſat.

Lymphatica vaſa non habet cerebrum, quorum locum ſupplent glandulæ choroides plexus, ex conjectura *Williſii*, quæ accipiunt ſerum ab arteriis & refundunt in venas vel cerebrum. *Stenonio* tamen viſa ſunt vaſcula lymphaticis quam ſimillima in parte glandulosa plexus choroidis. *Malpighius* cerebrum habet pro filtro, quo ſerum exſugitur, & per fibras mittitur ad nervos venaſque. Certe ſi fibræ cerebri Carteſiani cavæ ſunt, infiniti ex his lymphæ ductus ſuppetunt, totumque cerebrum ex lymphaticis compoſitum, quia lympham ex ſpiritu animali quamplures deducunt.

Uſus cerebri ſecundum *Ariſtotelem* eſt ad cordis refrigerationem, quod recte refutavit *Galenus*, quia à corde cerebrum eſt remotius. Sunt tamen inter Peripateticos qui *Ariſtotelem* à Medicis diſſentire negent, dum ille cerebrum ad cordis fervorem temperandum, hi vero in gratiam producendi ſpiritum animalem factum volunt: ſpirituum enim animalium generationem ſine vitalium refrigeratione & contemperatione fieri non poſſe. Sed *Uſus.*

Uſus eſt 1. Eſſe animæ ſenſitivæ domicilium, ad edendas functiones animales. Eſt autem cerebrum non particulare ſentiendi organum, ut oculi, aures, &c. ſed univerſale: nam de omnibus judicium fit in cerebro.

De motu etiam animali fert judicium, ipſum vero animali motu caret: At naturalem agnoſcit, ab arteriis communicatum, cumque perpetuum dilatationis & conſtrictionis, ut liquet in vulneribus, item in recens natis, quorum in *Motus.*

ſinci-

sincipite cerebrum palpitare conspicitur, quia ossa mollissima sunt, necdum satis indurata.

In dilatatione cerebrum vitalem spiritum cum sanguine arterioso attrahit, ex arteriis carotidibus, itemque aërem per nares.

In contractione spiritum animalem in nervos propellit, qui in totum corpus, tanquam canales, hunc spiritum devehunt, unaque cum spiritu, facultatem sentiendi & movendi. Eadem contractione sanguis ex sinubus per venas expellitur ad cor.

Spiritus animalis materia. Spiritus ergo animalis materia est duplex: videlicet sanguis arteriosus, spiritu vitali perfusus; & aër. De loco generationis postea dicetur. Non enim cum iis sentimus, qui in cerebri substantia aut ventriculis istis anterioribus generari volunt hunc spiritum.

2. Ut in cerebro contineatur & servetur, tanquam in promptuario spiritus animalis, jam antea generatus & confectus. Et conveniens certe spiritus animalis domicilium atque receptaculum, est cerebri substantia, cum eadem sit, quæ substantia nervorum medullaris interna, quæ spiritum illum animalem etiam continet.

De usu cerebri ejusque medullæ, nova auctoris opinio. Putamus autem in cerebro proprie dicto, vel cortice, servari spiritum animalem pro sensu, in medulla vero tota tam quoad caput, quam quoad caudam, reservari spiritum pro motu, quod sequenti capite manifestum evadet.

3. *Mœbio*, ut coctione arteriosi sanguinis spiritus animales è vitalibus elaborentur. Hac coctione materiam albicantem & oleaginosam è subtiliore sanguinis arteriosi parte elaborari, quæ non cerebrum tantum ac nervos nutriat, sed cum spiritibus animalibus ad partes delata nutritionem in iis cum arterioso sanguine perficiat. Hinc brachium in paralysi, salvis vasis sanguineis, contabescere. Cæterum nutritiam materiam ex cerebro non provenire per nervos infra probabimus.

4. *Malpighii* judicio, corticis hac carne veluti filtro separatur serum ex arteriis meningum, & per fibrulas cerebri inde in elongatos nervos derivatur, residuum autem sinubus recollectum appensis venis iterum ad præcordia refluit. Hoc serum pluries in cerebro & medulla oblongata rectificatum, induere forsan nobiliorem naturam spiritibus vel continendis vel gignendis idoneam. Si vero vel propria crassitie, vel excrementorum affluentia sit impar minimis fibrillarum meatibus subeundis, ex stagnante in cerebro Epilepsias & Apoplexias excitari. Lymphæ foret metropolis cerebrum. Duo

Duo præterea probanda essent 1. fibras eas esse cavas. 2. lympham ad nervos in statu naturali ferri debere.

5. *Willisius* in cortice cinereo spiritus animales *procreari* defendit, quia 1. immediate hic liquor subtilis à sanguine secernitur & excipitur. 2. Sale volatili imbutus liquor, exaltatur hic in spiritus puros. 3. Animalia, imprimis aves, corticalem & cinericeam partem fere solam habent. Resp. 1. immediate quoque à cervicalibus medulla recipit. 2. Medulla idem sal volatile possidet. 3. Animalia & aves tot non indigent spiritibus, quot homo.

Generatur igitur potius in minore parte medullari, quam amplo cortice. Non solent nobiles actiones ab exteriori cortice peragi, sed interioribus recessibus.

In medullari seu corpore calloso spiritus animales *dispensari* & velut in campum amplissimum ferri probat idem, quia 1. sanguis paucus hanc partem irrigat, caloris potius gratia, quam ut spiritus generetur. 2. Similis est medullæ oblongatæ & spinali, quam dispensationi, non generationi inservire, hoc indicium credit, quod sicubi obstructio in illis contingat quicquid inferius est, spiritum influxu destitutum, patitur eclipsin. Favet & nobis ea ratio, quia ex illius obstructione intercipitur & generatio & dispensatio. Ad generationem autem spirituum animalium multus sanguis necessarius non est, nisi pro materia, quam cervicales abunde suggerunt.

6. P. *Petitus* non cerebrum tantum imaginationis esse sedem, sed eandem in omnes corporis nervos continuari liberaliter concedit. Non multum dissimilis est *Stenonius*, cui animales operationes omnes non soli cerebro, sed spinali quoque medullæ, tanquam primæ scaturigini, adscribuntur, quia 1. pauci nervi è piscium cerebro oriuntur. 2. plures è spinali medulla exire videntur, quam qui à cerebro per transversam sectionem spinalis medullæ immediate sub quarto ventriculo refectæ transire possent. 3. In piscibus quoque spinalis medullæ crassities eadem permanet toto spinæ ductu. 4. in aliis animalibus circa lumborum regionem spinalis medullæ crassities multum augetur, & in avibus eodem in loco cavitas rhomboidalis formatur. 5. Vidit ligata aorta descendente sine prævia sectione, partium posteriorum omnium motum voluntarium toties cessasse, quoties vinculum stringeret, iterumque toties redire, quoties nodum laxaret.

CAP.

CAP. IV.

DE PARTIBUS CEREBRI in ſpecie, & 1. de medulla oblongata & ſpinali; ejuſque ventriculo nobili.

Capitis ſectio vera ab inferiore parte inchoanda. Vide hujus ſectionis, figuram libello de Nervis.

EA quæ in cerebro conſpiciuntur, alii cum *Galeno, Veſalio, Fallopioque*, inquirunt ſecando primum capitis partem ſuperiorem, & ad inferiora uſque progrediendo, quare etiam multas partes minus recte proponunt & explicant. Nos ductum *Conſtantini Varoli* ſequuti inverſo ordine, attamen vero & accurato, incipiemus à parte inferiore cerebri, & ad ſummam uſque tranſibimus: daturi poſtea ordinem partium à ſummis ad infimas, pro iis, qui vulgat um & communem ſecandi ordinem ſequi volunt; Ubi & tertia & quarta ſecandi ratio tradetur.

Principium ſpinalis Medullæ.

Ordiendo ergo ab infima parte cerebri, occurrit primo *Medullæ oblongatæ principium*; hujus progreſſus quia in vertebris ſpinæ eſt, *ſpinalis* dicitur, item dorſalis *medulla*.

Objectio. Reſponſio. Medullam eſſe principium, & originem cerebri, nova Autoris opinio.

Quod ſi quis à cerebro putaret initium faciendum, quia ab eo, ceu principio, oriri dicitur medulla ſpinalis; ei obgerimus, nos ſtatuere medullam, prout & intra cranium eſt, & prout ſpinalis eſt, principium potius cerebri dicendum; cerebrum vero ipſum in duas partes diviſum, eſſe quaſi ἀπόφυσιν quandam, vel proceſſum duplicem ipſius medullæ.

Probatio.

Et id quidem manifeſtius fit inſpicientibus Anatomiam piſcium; ibi enim medullæ caput & cauda inſignis eſt magnitudinis, proceſſus vero medullæ vel cerebrum admodum exiguum: cujus rei cauſa eſt, quod piſces motu magis quam ſenſu utuntur, ac ſi ad ſenſum plus conferat cerebrum vel cortex, ad motum plus medulla ipſa. Hinc piſces, quoad ſenſus ſtupidi ſatis ſunt, in motu vero ſatis agiles. Atque ex hac noſtra ſententia verum erit, durius ad motum mollius ad ſenſum corpus facere. In pullo quoque in ovo adhuc contento anterior cerebri pars demum accreſcere baſi obſervatur. Et antequam illud accreſcat, contrahitur ſi tangatur pullus.

MEDULLA OBLONGATA oritur ſecundum alios à ſolo cerebro, ſecundum alios à cerebello. Sed utrumque principium (ut ita jam communi modo loquamur) obtinet.

Oritur enim quatuor radicibus ſeu fundamentis; duo majora ſunt, ab anteriori, cerebri vulgo dicti, parte. Duo minora à cerebelli parte interiore. Ex unitis hiſce videtur conſtitui ſpinalis medulla. Sed rectius forte putatur, origines iſtas eſſe proceſſus ipſius medullæ, ut ante dictum.

SUBSTANTIA medullæ oblongatæ paullo durior eſt quam cerebri, tota medulloſa, ſed in qua notandæ, *Williſio* monente, ſi per longum in medio diſſecetur utrinque *ſtriæ medullares* & quaſi *radioſæ*, fibrillæ dictæ *Malpighio*, quæ duplicem habent *progreſſum*, *aliæ* à corporis medulloſi ſummitate deſcendunt, quaſi tractus ſint à cerebro in medullam oblongatam; *aliæ* à parte inferiori adſcendunt & prædictis obviam fiunt, quaſi ſpirituum orbitæ à medulla oblongata ad cerebrum. Corpora *ſtriata* junguntur, ac invicem communicare facit proceſſus medullaris tranſverſus, nervi inſtar, à corpore uno ſtriato in alterum protenſus, ut corporum horum actiones paſſioneſve non ſint duplicatæ. Circa corporis utriuſque ſtriati extremitatem nervi olfactorii inſeruntur.

Pars cerebri alia intra *cranium* eſt, ad quatuor digitos tranſverſos, ſupra magnum occipitis foramen, Alia ejus pars & quidem longiſſima, *extra cranium* eſt in vertebris à prima cervicis, uſque ad ultimam oſſis ſacri. *Diviſio medullæ ſpinalis.*

Figura eſt oblonga & rotunda. *Scriptura* vocat funem argenteum. In principio vero craſſior eſt & amplior.

Dividitur ulterius in partem *dextram* & *ſiniſtram* uti & cerebrum, à pia matre, quæ eam immediate veſtit, quod apparet in bovis medulla leviter cocta. Hinc paralyſis unius vel alterius lateris eſſe poteſt. *Alia diviſio.*

Dividitur autem in multos quaſi funiculos, circa ſextam & ſeptimam thoracis vertebram: & ſi recentis cadaveris medulla ſpinalis ſtatim frigidæ immergatur, & fiat horum funiculorum ſeparatio, figura repræſentabitur caudæ equinæ, præſertim circa finem, in multos pilos oblongos diviſæ: ita ut ſecundum *Laurentium* etiam dorſales & lumbares nervi, à cervicali medulla oriantur. *Alia diviſio.*

Membrana integitur triplici. Prima immediate cingens eſt à pia matre. *Tegumenta medullæ.*

Secunda eſt à dura matre, & alteri adhæret. Quæ duæ, ex obſervatione *Spigelii*, nullo inter ſe, quemadmodum ubi adhuc in calvaria ſunt, intervallo diſtinguuntur, ſed ſeſe contingunt.

Tertia exterior oritur ſecundum *Galenum* à valido ligamento anteriores partes vertebrarum colligante, quod parte poſteriore in validam tunicam deſinit: ne in ſpinæ flexione vel extenſione lædatur medulla.

Huic circumfunditur craſſus & viſcoſus humor, ad humectationem,

Poſtea

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ventriculum cerebri quartum, tum cerebellum tum corpus callosum exhibet variis iconibus.

FIG. I.

A A. *Cerebellum ejusque globi.*
B. *Processus cerebelli vermiformis.*
CCCC. *Processus cerebelli Pontem Varolio sic dictum ineuntes.*
D. *Spinalis medullæ principium.*
EE. *Duæ radices seu processus minores spinalis medullæ à cerebello ortæ.*
F. *Quartus cerebri ventriculus calamo scriptorio comparatus.*
G G. *Cerebri portio cerebello adhærens.*

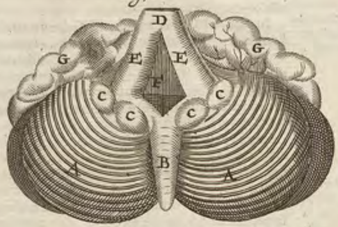
FIG. II.

A A. *Interna cerebelli & albicans substantia.*
BBB. *Exterior magis obscura albicantemque ambiens substantia.*
CCCC. *Structura elegans cerebelli ramosas arbores repræsentans.*

FIG. III.

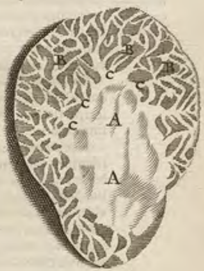
A A. *Cerebri per medium usque ad ventriculos secti facies,*
BB. *Corpus callosum ad sinistram nonnihil diductum.*
C. *Portio falcis ad posteriora reflexa.*
DD. *Ventriculus anterior dexter parte superiore detectus,*
E E. *Ventriculus sinister similiter apertus.*
F F. *Plexus choroides.*
G. *Speculi seu septi lucidi portio.*
H H. *Dura meninx utrinque detracta.*
I I. *Crura duo, seu portiones fornicis.*

Fig. I





II



Postea includitur medulla in vertebris, ne lædatur (uti cerebrum Calva includitur) cum sit pars nobilis, & nervorum principium. Ideo spinæ partem perforatam *ἱερὰν σύριγγα*, sacram fistulam vocarunt veteres.

In principio hujus medullæ, dum adhuc in calvaria est, insculptus visitur

Ventriculus nobilis in medulla.

SINUS vel CAVITAS, quam Galenus *cerebelli ventriculum* vocat; alii *quartum* cerebri *ventriculum*, cum tamen in cerebro non sit. Nos *ventriculum* medullæ *nobilem* vocabimus.

Hic solidissimus est, purissimus, subtilissimus, sed minimus, nam rem majorum virium & facultates continet, ut ait *Galenus*.

Et quia post ductum quendam æqualem utrinque ad latus dilatatur, deinde vero in mucronem exacuitur, ob hanc figuram *calamus scriptorius* à nonullis dictus est.

Ventriculi nobilis operculum ex cerebello.

A cerebello autem quæ huic medullæ committitur, constituitur alia, & dimidia pars hujus ventriculi, quasi operculum; ita ut sita sit tota hæc cavitas inter cerebellum & medullam oblongatam, potior vero cavitas est inferior, quæ in medulla.

Verus locus generationis animalium spirituum secundum Auctorem.

Usus hujus ventriculi à nobis statuitur, ut sit locus generationis, & elaborationis animalium spirituum. Hic enim ventriculus 1. est purissimus & subtilissimus, 2. cavitatemque ad id sufficientem obtinet, & in Leone spirituum indigo ad robur humanam superat. 3. In eo denique loco est situs, ut undique circa se in omnes nervos spiritum animalem effundere possit. Recte ergo *Herophilus* hunc ventriculum principalissimum existimavit.

Probatio.

Quæ argumentorum pondera quomodo non viderint doctissimi quidam Viri, qui nos *rationibus nullis* calamo scriptorio Animalium spirituum generationem assignasse, sine ratione scripserunt, equidem augurari nequeo.

Nec putandum cum *Spigeliano opere*, quartum hunc ventriculum tantum per sequelam resultasse ex rotundis cerebri particulis invicem se tangentibus, nullo Naturæ consilio: Natura enim nihil præter rem agit, cum maxime agere videtur.

Alii generari putant spiritum animalem in ventriculis cerebri anterioribus. In hoc vero quarto vel conservari lumen animale circa pinealem glandulam: vel serum recipi è glandulis & vasorum plexibus, nec non è cerebelli substantia destillans: vel animales spiritus reponi.

Atque hi ventriculi anteriores excrementis scatent, quorum

rum potius sunt receptacula, ut apparet ex subjecta iis glandula pituitaria, & quod sæpe pituita repleti reperiantur & aqua copiosissima.

Alii in reti mirabili, alii in plexu choroide.

Præparatio animalis spiritus ubi?

Sed in his præparationem nos fieri statuimus. Solet enim natura materiæ alicujus præparationi plexus tribuere, Et cum hæc vasa adeo exigua sint, quomodo in iis generabitur præsertim cum per ventriculos defluant tot cerebri excrementa.

Alii volunt in cerebri substantia elaborari. Alii in spinalis medullæ elongatæ corpore. Sed tam subtilis spiritus generatio cavitatem requirebat aliquam, quæ & vitalium generationi concessa est. Unde aliqui adducti fuere spiritus naturalis generationem in dextro cordis ventriculo statuere, quia in epate nulla est cavitas.

Nostra ergo sententia est, spiritum animalem præparari in reti mirabili, & magis adhuc in plexu choroide; generari & elaborari in hac medullæ oblongatæ cavitate, sive ventriculo nobili; postea vero qui ad spinalem medullam & nervos cerebri non derivatur, & abundat, conservari & retineri in toto cerebro tanquam promptuario.

Omnium Nervorum principium est hæc medulla.

Usus medullæ oblongatæ & spinalis est, ut ab ea omnes nervi prodeant. Ab ejus enim parte, quæ intra cranium est, oriuntur nervi, qui vulgo cerebro tribuuntur, & communiter eorum septem paria recensentur. A parte vero longissima quæ in spina est orta, numerantur ab Anatomicis triginta paria nervorum, quot videlicet sunt vertebrarum foramina.

Interim non ita intelligendum, ac si tot duntaxat rami seu funiculi inde orirentur. Nam quilibet nervus pluribus funiculis vel quasi fibris oritur, quæ egredientes per foramen alicujus vertebræ, ibidem per membranas junguntur, ac si ex una propagine factus nervus egrederetur.

Circa imam medullæ oblongatæ basin ex annulo majore, duæ velut *chordæ medullares* prodeunt, sicut eas designat *Willisius*, quæ à reliquo medullari trunco distinctæ, versus medullam spinalem recta pergunt, ac in processu suo sensim angustiores factæ, *pyramidum* instar in acutum desinunt. Extremitates harum e regione, qua origines *vagi paris* consistunt, & in medulla oblongata intumescentiam quandam faciunt. Suspicatur *idem*, chordas has esse spirituum animalium *ductus*, in quibus à cerebello ad nervos perducantur.

CAP. V.

DE CEREBELLO.

Cerebellum quid? CErebellum, quaſi parvum ac privatum quoddam cerebrum, eſt minor quædam portio, ſub cerebro poſita in parte inferiore & poſteriore occipitis: In brutis totam fere occipitis regionem occupat.

Structura. Eandem cum cerebro habet ſubſtantiam, *conſiſtentiam, colorem, motum, &c.*

In *gyris* differt à cerebro. Cerebrum gyros varios habet inordinatos, cerebellum circulares & ordinatos, qui velut lamellæ invicem ſupertenduntur. Diſcernuntur partim vaſis interjectis, partim pia matre, quibus ſeparatis, ſinguli circuli poſſunt eximi.

Subſtantia interior varia eſt, candicans ſeu medullaris, & cinericia ſeu corticalis, quæ ramos velut quoſdam diſtribuit.

Vaſa lamellis ſingulis interjecta per tenuem meningem feruntur retium inſtar, quæ ex accurata obſervatione *Fr. Sylvii*, à cervicalis arteriæ ramis orta, tandem in quartum ſinum deſinunt.

Conſtituitur præcipue ex duabus partibus lateralibus, utrinque quaſi globum facientibus.

Proceſſus. *Proceſſus* duos habet vel excreſcentias, *vermiformes* dictas, quia multipliciter orbiculatæ ſunt, & ex multis portiunculis tranſverſis tenui membrana copulatis conſtant, Harum extremitas tenuis & convexa ciceris magnitudinem habet.

Sita vero ſunt ad ſedem cavitatis nobilis una quidem ad anteriorem, altera ad poſteriorem.

Circa poſticam partem trunci medullæ ſpinalis, in ventriculi nobilis circumferentia, ex eodem cerebello alii proceſſus prodeunt globoſi, interdum bini utrinque, interdum terni. Majores ſunt qui ad vermiformem ſiti, minores reliqui. Cerebelli *pontem Varolius* appellavit.

Inter Pontem & quartum ventriculum, alius reperitur *canalis*, quem *Alveum* nominandum cenſet *Fr. Sylvius*, ex coalitis medullæ ſpinalis radicibus formatus, ac tenui membrana ipſis ſuperextenſa concameratus.

Proceſſus duos ſpinalis medullæ *pedunculos* vocat *Williſius*. In utroque pedunculo tres diſtinctos proceſſus medullares deſcribit. *Primus* à protuberantiis orbicularibus emiſſus, oblique adſcendit. *Secundus* recta à cerebello deſcendens, & per primum decuſſatim tranſiens, medullam oblon-

longam circumdat, ante vero protuberantiam *annularem* conſtituit. *Tertius* è poſtica cerebelli regione deſcendens, medullæ oblongatæ inſeritur, ejuſque truncum velut chorda adſcititia auget. *Protuberantiam annularem* eſſe promum condum, à quo ſpiritus à cerebello profluentes, inque nervos appenſos derivandi, aſſervantur. Ex hac immediate oriri tria nervorum paria, quintum, ſextum & ſeptimum.

Fracaſſatus ex anatome ovis & piſcium demonſtrat cerebellum non eſſe diverſum à medulla oblongata, & in perfectioribus eſſe medullam ſecundum ramoſas ſuas productiones cortice detectam. Protuberantias iſtas medullares eſſe extenſam & ad medium reflexam oblongatam medullam, quæ intus in binos illos ſinus replicatur, qui cum anterioribus in cerebro cavitatibus, quatuor efformant ventriculos. Deeſſe vero hanc protuberantiam in multis, ut volucribus & aliis animalibus.

Proceſſuum omnium *uſus* eſt, ne ventriculus nobilis à cerebello preſſus obſtruatur. *Laurentio*, ut motum ventriculorum juvent valvulæ inſtar, quia brevior redditus vermiformis viam aperit, quæ eſt à tertio ad quartum ventriculum, dum extenditur rimam claudit, ne remeet ſpiritus in ſuperiores ſinus. Parum diſſentit *Riolanus*, reſerare & claudere aditum quarti ventriculi. Sed per ſe non movetur, quia, ut cerebrum motus proprii eſt expers, niſi vaſis meningive tenui id aſſignes, admodum exilibus, vel ſane ſpiritibus animalibus vicinis.

Pontis autem uſum credo, circulos cerebelli velut compage conſtringere & continere, pariterque aggeris inſtar nobilem ventriculum tueri. Unde *ſepimentum* commodius diceretur.

Uſus cerebelli idem qui cerebri. *Galeno* vero, ut inde oriantur duriores nervi: quod falſum. Nam nulli nervi ab eo prodeunt, ſed aliqui à proceſſibus ejus, qui ad medullam ſpectant. Aliis memoriæ ſedes. Sed illius ſedes eſt, ubi imaginationis. *Uſus.*

Uſus novus *Williſii* eſt, ſpiritus animales nervis quibuſdam ſuppeditare, quibus *actiones involuntariæ*, cujuſmodi ſunt cordis palpitatio, reſpiratio, alimenti concoctio, chyli protruſio, &c. quæ inſciis aut invitis conſtanti ritu fiunt, peraguntur. Quia 1. nervorum paria functionibus naturalibus præſertim inſervientia, ut 4, 5, 6, 7, & octavum par, & ex quinto & ſexto pari orti nervi intercoſtales, immediate à cerebello ſeu appendicibus dependent. 2. Plicæ in omnibus animalibus & anfractus ſimiles, ſibi reperiuntur, cum in ce-

 rebro

rebro vel deficiant, vel varient in ſingulis. 3. Ad ſubitum capitis motum ſubinde animo fere linquimur & hinc quoque incubi cauſa quærenda. Ingenioſæ conjecturæ magna facilitas ad diſtinguendas functiones. Sed nervi prædicti non à cerebello oriuntur, ſed à medulla oblongata, cujus proceſſus ille cerebello attribuit. Septimum & octavum par ipſe agnoſcit à medulla oblongata dependere, ſonumque ad cerebrum quoque ferri. Iidem nervi voluntariis actionibus inſerviunt, quanquam & ſecundario naturalibus. Fieri id per communicationem nervorum utriuſque regiminis ipſe fatetur. Motum naturalem, ſine nervis, inde quidam probat, quod auricula cordis ante nervos in fœtu moveatur, & pulmones ſine nervo.

CAP. VI.

DE RELIQUIS QUÆ IN CEREbro obſervantur partibus: Reti mirabili, glandula pituitaria, infundibulo, ventriculis cerebri, corpore calloſo, fornice, plexu choroide, glandula pineali, &c.

PRæcedentibus conſideratis, acceſſus faciendus ad ea, quæ ſtatim circa nervorum opticorum conjunctionem conſpiciuntur, ut ſunt: *Rete mirabile*, *glandula pituitaria*, *& infundibulum*.

Rete mirabile. RETE MIRABILE, aliis *plexus retiformis*, ita dicitur ob artificioſam & mirabilem ſtructuram, apparet enim inſtar multorum retium invicem cumulatorum. Aliam vero ſtructuram habet in vitulis & bobus, ubi etiam manifeſtius conſpicitur quam in homine, in quo tamen dari non negandum eſt, ut facit *Veſalius*, quanquam obſcurius. *Veſalii error.* Abeſſe enim memini mirandam retis formam, & in homine abeſſe poteſt, cum etiam in ſtupidis adſit.

Subjicitur hoc rete cerebri baſi, glandulam in ambitu, in quam quoque ramuli feruntur, complectitur, à lateribus ſellæ oſſis ſphœnoidis.

Conſtat non ex nervis tertiæ conjugationis, ut vult *Volcherus*, ſed ex arteriis carotidibus & cervicalibus à corde furſum latis ad baſim cerebri quæ ſanguinem & ſpiritum vitalem in hoc rete deferunt.

Rete mirabile ad baſim cerebri eandem collocat *Riolanus*, nempe propaginem choroidis plexus qui anteriores ven-

ventriculos perreptat, quanquam hunc plexum pro rete mirabili habere nolit.

Uſus retis eſt 1. ut in eo diutiſſime moretur ſanguis & ſpiritus vitalis, ut fiat prima præparatio pro generatione animalis ſpiritus. 2. *Wepfero*, ut ſanguinis impetus ad cerebrum decurrens frangatur, præſertim in brutis, prono capite, ut explicat *Schneiderus*. 3. Ut ſeri ſuperflui pars aliqua glandulæ pituitariæ demandetur, pars in ſurculos venoſos ad cor reducenda, ſi fides *Williſio*. Deprehendit quippe *Walæus* rete hoc conſtare ex venarum jugularium ramulis, ſine dubio ut referant ſuperfluum in ſpirituum præparatione.

Regula eſt *Williſii*: ubicunque aliquam partem ab alia, abſque unitate ſoluta ſecernere queas, hujuſmodi vaſorum plexus reperiuntur.

GLANDULA PITUITARIA ita ab uſu dicta, quod excrementa cerebri ex ventriculis per infundibulum ſuſcipiat (ideo ad finem infundibuli *ponitur* in ſella ſphœnoidis) *Galeno* ſimpliciter dicitur glandula. *Glandula pituitaria.* *Situs.*

Superne concava eſt, inferne gibboſa. *Figura.*

Subſtantia ejus durior eſt & compactior quam aliarum glandularum. *Subſtantia.*

Veſtitur pia matre.

Excavatam glandulam eſſe multi aſſeruerunt, quod de externa tantum ſeu ſinu externo *Schneiderus* concedit. At cavitatem ſæpe in ea notavit *Stenonius*, viſu elegantem, tum ob vaſa ſuperficiem ejus perreptantia plurima, tum ob *tuberculum* albicans, quod in medio alterius lateris reperitur & in oppoſito latere cavitatem habet, ſibi recipiendo ſufficientem, ubi glutinoſus humor invenitur. *Cavitas.*

Vaſa ſanguifera apparent, ſi, *Williſii* ductu, liquor atratus carotidi injiciatur; glandula enim ea parte colore nigro inficitur. *Vaſa.*

Uſus eſt idem qui aliarum glandularum, carne bibula inſtar ſpongiæ excipere excrementa craſſa (nam tenuia per ſuturas evaporant) collecta in cerebri ventriculis, ſæpe ſatis copioſa. Nam cerebrum mole magnum multo indiguit alimento, ideo & multa excrementa generat, præſertim à naturali conſtitutione nonnihil recedens. Hæc excrementa glandula modo in palatum dejicit, modo defluere ſinit per baſis cranii foramina. Hunc uſum in magno de Catarrhis opere deſtruit *Schneiderus*, parvo argumento, quia glandula parva nimis pro recipiendis excrementis magni cerebri. diſpar eſſe utriuſque pondus, ut cum cerebrum hominis juvenis pendeat libras tres, glandula hæc decem tantum grana *Uſus.* *Excrementa cerebri copioſa ſunt.*

 æquet.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Sublata fornice ſpectatur glandula pinealis ut & tertius cerebri Ventriculus inter duos anteriores medius.

A A. *Cerebrum æquali ſectione explanatum.*
B. *Fornix ſublata & retrorſum reflexa.*
c c. *Ejus expanſiones, ſeu crura poſtica.*
D D D D. *Ventriculorum dextri & ſiniſtri fundus, in quo anterius vaſcula apparent.*
E E. *Eorum latera ſeu parietes.*
F. *Foramen anterius tertii Ventriculi aliis Vulva dicitur.*
G. *Rima tertium ventriculum deſignans.*
H H. *Protuberantiæ cerebri quæ Nates dicuntur.*
I I. *Protuberantiæ Teſtes nominatæ.*
K. *Glandula pinealis.*

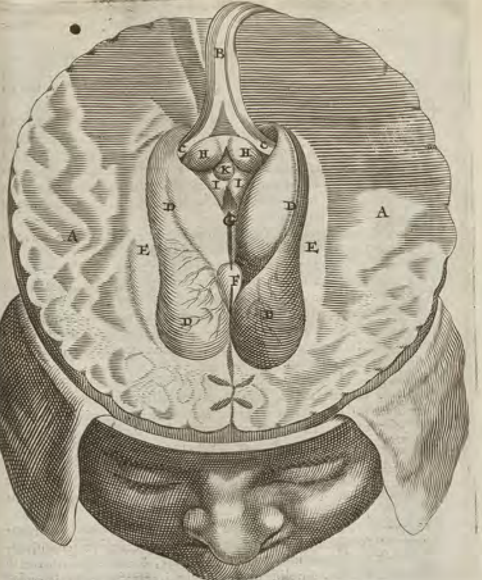
æquet. Nec foramina adeſſe. Veſaliana enim eſſe falſa, vaſorum autem aliud agere.

Aliis ſenſim recipere aquoſum humorem ſeu tenuem, & ſenſim emittere. Recipere ex retis mirabilis ſuperfluo humore ventriculique tertii excrementis, ſed vel abſumi ab ipſa glandula, quod *Rolfincius* credit, vel per membranas & nervorum funiculum velut per laneum pannum depluere ad ſubjectas & vicinas partes, ſicut *Williſius* & *Whartonus* ſuſpicantur: vel pedetentim deſtillare ad uvulam ad irrigandas fauces, viſcidiorem autem in mucum concretum per nares & os excerni, judice *Fr. Sylvio*. Veroſimile eſt more aliarum glandularum lympham aliquam & recipere ſenſim & pedetentim expellere.

Aliis cum *Piccolomineo*, quos tamen non defendimus, uſus etiam glandulæ hujus eſt, claudere infundibulum, ne ſpiritus animales egrediantur. Nam ſtatim ſupra glandulam pituitariam eſt

Infundibulum. INFUNDIBULUM, dictum à *figura*, nam ſuperne caput ejus amplum eſt, inferior pars eſt longus canalis & anguſtior. Alii *pelvim* vocant, quæ vox rectius de capite infundibuli ſeu principio diceretur.

Eſt ergo *infundibulum* cavitas orbicularis, non nunquam triangularis, eaque vel obtuſis angulis vel acutis, facta ex pia matre, ubi cerebri baſin ſuccingit, unde & cerebri ventriculi inve-



inveſtiuntur. Subtiliori alia tunica intus obvelari *Plempius* ſcribit, valde ſenſibili, unde *Schneiderus* negat ſerum acre hic recipi. Ejus initium amplum eſt, ad foramen tertii, uti vocant, ventriculi, undique medullari ſubſtantia foramini quarti ventriculi continuatum, ex *Whartonii* obſervatione, & tenui membrana foramen obtegens, ne humores alio decidant; nam per hoc foramen ex ventriculis excrementa in hoc infundibulum ablegantur.

 Cana-

Canaliculos quatuor habere ait *Riolanus* sive *tubulos*, qui pituitam vel ſerum pituitoſum deſtillant per quatuor foramina accumbentia ſellæ ſphenoideæ.

Colore eſt obſcuriori, & ſi aperias, pituita craſſa repletam invenies, interdum aquâ limpidâ, nonnunquam vacuam, quando vel exhauſta eſt lympha per alias vias ut in phthiſicis, vel extremo expirationis conatu expreſſa.

Glandulæ duæ candicantes ſive protuberantiæ cerebri, in brutis unica major, hujus meatui præponuntur, qua parte infundibulum à ventriculis ſerum accipit, inverſo cerebro conſpiciendæ. Nihil de his Anatomicos dixiſſe fruſtra queritur *Marchettus*. Uſus enim illi eſt, ut impediat materiam ne magno impetu ad infundibulum deferatur, ipſumque forte nimio dilatet aut frangat.

Hiſce abſolutis occurrit in ſectione NERVORUM ORIGO, ubique à medulla, qua de re in libello de nervis,

VENTRICULI *cerebri* ſeu CAVITATES ſequuntur.

Hi, ſi ſectio communis fiat à ſuperioribus incipiendo, putantur *tres* eſſe: *duo anteriores* & ſuperiores, uti vocant *unuſque medius*, cui alii addunt *quartum*, de quo nos ſupra.

Si vero ſectio nova fiat, ab inferioribus ordiendo; duo tantum apparent, ut tertius communis, fiat portio reliquorum duorum.

Unicum eſſe cerebri ventriculum Auctoris ſententia. Nos putamus *unicum eſſe cerebri ventriculum*, qui in medio eſt, ſed bipartitum eſt ejus initium, vel gemini proceſſus, qui excrementa recipientes deferunt in ipſum medium quem tertium vocant. Cavitas enim una & continua eſt cerebri, & duo dicti ventriculi in communem cavitatem deſinunt.

Interim, quia pars cavitatis alia atque alia diverſimode formata videtur, diſtinctio aliqua doctrinæ ergo admitti poteſt.

Ventriculorum anteriorum deſcriptio *Duo* illi *ventriculi* qui male *anteriores* & *ſuperiores* dicuntur, quia etiam in *poſtica* parte cerebri & *inferiore* conſiſtunt, forſan melius laterales dicerentur, & cum *Veſalio* dexter & ſiniſter, ampliſſimi ſunt, obliqui, anfractuoſi, ſemicirculares, pia matre veſtiti.

Vera. Lunæ falcatæ non male paſſim aſſimilantur: quamvis tales vix unquam inter ſecandum demonſtrentur. Cum tamen oblongi ſimul ſint, & poſtica ſui parte valde ampli, equorum ſoleis conferri quoque poſſunt. Rotundam hanc ventriculorum faciem primus detexit accuratiſſimus *Fr. Sylvius*, poſt eum ſæpius à me demonſtratam. Sed ſi veram figuram invenire velis profunde cerebrum ſecabis verſus cra-

cranium ſeu tempora utrinque, quia profunde calloſo corpori immergitur. Elatior enim eſt pars ventriculorum verſus ſeptum lucidum, depreſſior verſus laterales cranii partes. Anteriores partes profundiores, vicinæ ſunt proceſſibus mammillaribus, & ſi credimus *Piccolomineo*, *Bauhino*, *Riolano*, aliquo modo perviæ, præſertim in ſenibus.

Excurrunt præterea in parte ſui poſteriore recto ductu, ubi cavitatem ſubrotundam digitali non abſimilem formant: hanc aliquando abeſſe memini.

Notandum inſuper, ventriculos hos ambire ſpinalis medullæ radicum laterales & poſticas partes; quas præterea ſub choroeide plexu, limbo quaſi & fimbria complectitur, ventriculorum concamerationem conſtituens cerebri pars introrſum, ſurſumque contorta & attenuata, & ob ſimilitudinem Limbus à laudato *Sylvio* vocari ſolita, dictis radicibus per tenuiſſima filamenta adnexa. Limbum hunc ſi leniter elato plexu, à radice removeris, arteriolas reperies inferiorem ventriculi ſuperficiem perreptantes, reticulari arteriolarum corollæ radicem inveſtienti continuas; quarum beneficio videtur quoque hic limbus radici propius adhærere.

Cæterum hic obſervabis facilem eſſe humori in di[...] ventriculis contento exitum, & ſecundum ſpinalis medullæ ductum deſcenſum.

Formantur igitur non in cortice cerebri, ſed medulla, quo loco vocant *corpus calloſum*, quia ſubſtantia ibi eſt durior, inſtar calli, ubi duabus extuberantiis anterioribus incumbere videntur ventriculi. *Corpus calloſum.*

In corpore calloſo *Williſius* plures *lineas albas parallelas* concipit, quæ cerebri diſſepimentum rectis angulis ſecant, quaſi eſſent *tractus* quidam, ſeu *veſtigia*, in quibus animales ſpiritus ab uno cerebri hemiſphærio in alterum migrant, reſiliuntque. Eodem auctore, in corpore calloſo quaſi in publico *emporio* commorantur ſpiritus, qui à ſingulis anfractibus prodeunt, & circulatione continua depurantur.

Non ita omnibus obviam ventriculorum cerebri conformationem, ſequenti fere modo ſe habere nos docuit anatomica inſpectio, præeunte *Sylvio*. *Ventriculorum cerebri conformatio.*

Spinalis medullæ radices duæ ſatis alte in cerebri ſubſtantiam penetrant; harum ſuperiori & anticæ, maxime qua introrſum ſpectat, parti continuatum cerebrum (& albicantem & cinericiam partem nomine cerebri comprehendo) quaquaverſum, extrorſum imprimis & retrorſum ſe expandit, ac ſenſim demiſſa ſua extrema introrſum, ſurſum-

ſumque intorquet ac contrahit, donec tandem attenuatum ſpinalis medullæ radicem aliquanto inferius, quam ubi ab ea ortum erat, undique pene Limbo, ut ſupra dictum, complectitur: ſicque laterales format ventriculos.

In anteriore autem & interiore parte aſcendens ab utraque radice albicans ſubſtantia, unumque corpus, calloſum dictum, conficiens, retro fertur; ac utriuſque radicis medium interſtitium, quod tertius ventriculus eſt, ac in ipſum patentia lateralium ventriculorum oſtia à ſe formata tegens, fornicem conſtituit; ac poſteriori, ſimulque interiori utriuſque ventriculi Limbi parti continuatur.

Poros multos in ventriculis addit *Regius*, in fibrillas ſubſtantiæ cerebri ſpectantes, in quibus ſpiritus animalis generetur, quibus compreſſis aut occluſis Apoplexiam primario provenire *Rogerſio* viſum. Sed iſti una cum fibrillis, oculos Anatomicorum fugiunt.

Septum lucidum. Diſtinguuntur ſepto laxo & rugoſo: quod ſi extendatur, & lumini opponatur, lucidum fit, ob tenuitatem: quod alii volunt eſſe ex tenuiſſima ipſius cerebri portiuncula, alii ex tenui meninge duplicata. Sed prius verius eſt, quod deprehendes, ſi more *Sylviano* alterius lateris cerebro & falce ablatis oppoſiti lateris ventriculum indagaveris, ac cerebri partem, calloſo corpori continuatam, ad tertii Ventriculi orificium elevaveris; tum enim facile perſpicietur, ac cerebri portiuncula deprehendetur. Diaphragma vocatur *Galeno* & mediaſtinum *Lindano*, propter uſum diſtinguendi ventriculos, ne uno impleto alter ſimul impleatur.

Hiatus ejus. Corpus calloſum, ubi ſeptum pellucidum incipit attenuari, *hiatum* habet *Fr. Sylvio* auctore, ipſum etiam ſeptum, quamvis tenuiſſimum in *duas partes* nonnunquam dirimentem.

Uſus ſepti. *Uſum* ſepto nobilem aſſignat illuſtris *Digbæus*, ut in eo reſideat Phantaſia, quia 1. medium cerebri tenet. 2. Videtur opponi nuntiis ſive atomis per ſenſus, quos natura geminos fecit, intrantes & utrumque hinc inde illius latus ita pulſantes, ut ab utraque ſui parte objectorum impreſſiones recipiat. 3. Aptum eſt ſuo temperamento ad omnium motuum differentias recipiendas. 4. Magna ipſi affinitas cum oculo. 5. Propriam diſpoſitionem habet, cum glandulæ cerebri eaſdem habeant qualitates. 6. In cavitate cerebri ſitum, receptaculo ſpecierum de foris venientium. 7. Antrorſum inclinamus caput de re aliqua intenſe meditaturi, ut eo reſilientes ſpecies lucidum hoc corpus percutiant.

Subtilis conjectura eſt dubia, quia 1. ſpecies externæ objectorum ad hanc partem non perveniunt, 2. nervorum omnium origo, à medulla non cerebro, unde nec ullus nervus huc propagatur. 3. læſo ſepto cum ventriculis anterioribus, non læditur phantaſia. Suffitu nicotianæ cerebrum cum ſepto & conario exſiccatum narratur à *Thonero*, ſalva ratione. Comprimitur interdum, illæſa ratione, cujus exemplum recitat *Greg. Horſtius*. 4. Torpent ſenſus, ventriculis cum ſepto nulla parte confuſis, ut teſtatur *Hildanus*.

Pars inferior albicans, ubi junguntur ventriculi, dicitur FORNIX ſeu *teſtudo*, figura triangulari, tribus cruribus uno anteriore duobus poſterioribus. In communi ſectione Tertio ventriculo ſuperſtratum putatur hoc corpus, & corpori calloſo ſubjectum. *Fornix.*

Sub *Fornice* obſervante *Sylvio* proxime fertur utriuſque lateris choroides plexus, ad pinealem glandulam tendens, ſub quo plexu coaleſcit, parte ſui ſuperiore utraque ſpinalis medullæ radix; ut ita hic tertio ventriculo immediate non ſuperſternatur teſtudo.

Uſus Fornicis *Williſio* 1. ligamenti inſtar cerebri interiora continere ne concidant. 2. Ut ſpiritus animales hac tranſeunt immediate ab una cerebri extremitate ad alteram, atque ita quaſi per pelicani roſtrum in ſui ipſius ventrem intortum, circuletur. 3. *Aliis*, humoris in ventriculis collecti inclinationem moderari. *Uſus.*

Tertius vulgo dictus ventriculus, vel rima longa, eſt priorum concurſus, qui in centro quaſi medullæ cerebri formatur, ob conjunctionem duorum truncorum rotundorum, à cerebro prodeuntium: meatus in ſe geminos habet, primum anteriorem deorſum ad glandulam pituitariam abeuntem, ut eo excrementa excludat: alterum poſteriorem, membrana veſtitum; quod foramen quidam *anum* vocant, ſub natibus abit ad ventriculum nobilem, ut præparata materia ſpirituum animalium in locum generationis, & quaſi uterum intrare queat. *Ventriculus tertius.* *Anus.*

Eſt hoc foramen nihil aliud quam ſpacium ex contractu truncorum quatuor ſpinalis medullæ.

Nates vero & *teſtes* ſunt quatuor orbiculares prominentiæ, quas in cerebro eſſe dicunt, quod falſum: portiones duas radicum medullæ oblongatæ à cerebello ortarum vocant nates; duas vero exiguas, radicum ex cerebro, vocant teſtes. Et hæ partes ſunt inferiores; iſtæ ſuperiores. *Nates & teſtes.*

Hæ differentiæ ut notat *Fr. Sylvius*, inter teſtes & nates in brutis magis habent locum, quam in homine; in quo æquales fere ſunt, & ſæpe teſtes majores.

Sed

FIGURÆ EXPLICATIO.

Figura hæc ſiniſtrum cerebri reclinati ventriculum integrum exhibet.

a. *Auris dextra.*
b. *Auris ſiniſtra.*
cccc. *Os frontis.*
dd. *Capitis cutis pars utrinque dependens.*
eeeeeee. *Craſſa utriuſque lateris dependens meninx.*
ffffff. *Cerebrum ſecundum ventriculi ſiniſtri ductum à parte ſpinalis medullæ radici ſuperimpoſita diviſum & reclinatum.*
ggg. *Cerebri pars ſpinalis medullæ radici inſiſtens.*
hh. *Magna cerebri fiſſura radicem ſupergrediens.*
iiiiiii. *Ventriculi ſiniſtri interior facies & forma inſtar Lunæ falcatæ.*
k. *Ventriculi cavitas digitali ſimilis.*
l. *Orificium in tertium ventriculum.*
mmm. *Limbus, ſpinalis medullæ radici adhærens.*
nn. *Limbus ab eadem radice remotus.*
ooo. *Plexus choroeides.*
ppp. *Spinalis medullæ erecta radix.*
qqq. *Vaſa interiorem ventriculi ſuperficiem perreptantia, & magnam partem ab arteriolis radicem ambientibus orta.*
r. *Septum lucidum.*

Sed ejuſmodi nomina imponere parvi videtur momenti, uti & quando glandulam pinealem *penem* vocant, & foveam aliquam inter eminentias oblongam, *vulvam*. *Penis.* *Vulva.*

Ex quatuor his prominentiis, ſeu teſtibus & natibus, *peculiarem* velut *regionem* conſtituit *Williſius* à cerebro, cerebello & medulla oblongata prorſus diſtinctam, cujus *uſus*, ut ſit diverticulum, in quod ſpiritus animales è medulla oblongata in cerebellum, & vice verſa ab hoc in illam derivandi, ſecedant, ibidemque propter uſus quoſdam animales commorentur, ut inſtinctus naturales à corde & viſceribus cerebello traditos ſuſcipiant, & cerebro communicent, atque vice verſa, affectuum impetus à cerebro acceptos, mediante cerebello verſus præcordia transferant. Quanquam uſu differre poſſint, protuberantes tamen ſunt particulæ medullæ oblongatæ, cui quoque continuæ ſunt. *Regio peculiaris.*

Inter



Inter ventriculos priores dictos ac teſtudinis ſedem, PLEXUS quidam reperitur choroidis, vel RETICULARIS dictus, ex venis & arteriis tenuiſſimis contextus, miſſis partim ab arteriis ſoporalibus, cervicalibus, &c. partim ex vaſis ſinus quarti duræ matris. Intertexitur huic plexui glanduloſa ſubſtantia, & piæ matris portio. Glandulæ hæ vel loco lymphaticorum ex arteriis ſerum excipiunt, *Williſio* judice, vel lymphaticos intra ſe ramulos continent, quos vidit *Stenonius*. In ægris tamen fere tantum obſervabiles glandulas *Fr. Sylvius* prodidit. Conſpectiores certe tum ſunt propter lympham retentam. Exiguum carotidis arteriæ ramulum *Plexus choroidis quid?*

par-

partem cerebri inferiorem, ubi lateralis ventriculus terminatur, penetrantem, accipit choroides plexus vero glandulosus, qui *desinit* circa pinealem glandulam, ubi per inferiorem ventriculi superficiem hinc inde de se ramulum sparsit.

Usus. *Usus* est idem qui retis mirabilis. Alios usus addunt alii:

1. Ventriculorum coalitum impedire. Atqui hoc supervacuum, & naturæ prudentiæ inimicum. Membrana tenuis intercurrens coalitum impedit, & forsan etiam motus.

2. Uberiori sanguinis affluxu cerebri meditullium calefacere, quia cerebrum amplum & frigidum.

3. Motum aliquem cerebro impertiri, quod per membranaceas arterias moveri ante dictum.

4. Calidis suis exhalationibus, cerebri exhalationem facilitare, Quod in siccioribus frustaneum, quos à catarrhis immunes novi.

5. Sanguinis cerebro destinati partem aquosiorem vasis suis excipere, ut reliqua laticis cruenti portio in spiritus extillanda magis defæcetur. Qui usus glandulis propior est.

Ad ortum foraminis, quod à medio ventriculo in nobilem intrat, quædam GLANDULA est apposita, PINEALIS dicta, à figura nuclei pini: Græcis κωνάριον, vel σῶμα κωνοειδὴς; alii *penem* cerebri vocant; estque substantiæ durioris, coloris sublutei, non nunquam subobscuri, & membrana tenui obducitur arteriis venisque intertexta. Magna in recens mactatis animalibus, in inveteratis cadaveribus colliquata vix apparet, vel valde exilis est, ut & in hominibus, quorum calentia cerebri aperiri non possunt. Unde annihilari ajunt sicuti camphora aëri expositam, partim resolvi sicut sal ab humido. Potius flaccescit frigori exposita.

Glandula pinealis. Glandulam hanc inter testes consistentem *nerveus funiculus* utrinque firmat, observante *Sylvio*, qui nervus est *Whartono*, cum nervis oculorum motoriis ad musculum trochlearem pergens, *Willisii* indicio, unde oculi produnt animi affectus, ideoque *Patheticos* nervos vocat.

Idem *Sylvius* etiam in hac pineali glandula non semel aliquot arenulas, quin & aliquando calculum exiguum pisi partem quartam æquantem & subrotundum observavit, aliàs tres calculos. *Schuylius* lapillum invenit qui plusquam dimidium glandulæ occupabat. *Barbettus* quoque.

Usus est instar aliarum glandularum, & præsertim præesse distributioni vasorum per cerebrum disseminatorum. Aliis pro sustinendo firmandoque plexu choroideo. Aliis ut instar valvulæ apponatur foramini in quartum ventriculum

lum tendenti, dum in cerebri diastole & systole, clauditur vel relaxatur. Motitari facta inflatione in quartum ventriculum observata. *Aliis* ad conservationem luminis animalis seu spiritus animalis. *Aliis*, ut per nervos excrementa proliciat, quo clarior reddatur spinalis medulla, quod proliciendi & evacuandi munus arteriis conarii commode assignares, quanquam enim vena major hic videatur quam arteria, adeoque plus materiæ efferri possit, quam adduxerat arteria; tamen cum nunquam excreti humores hic visi sint, potest capacior esse vena propter refrigeratos humores. *Aliis*, ut humores serosos à sanguine arterioso accipiat, & in se detineat, donec aut venæ eosdem resorbeant, aut lymphatica si adsint.

Cartesius ejusque sequaces *Meyssonerius*, *Regius*, *Hogelandius* existimant glandulam hanc in medio ventriculorum in vigilia spiritibus perpetuo distentorum sitam, 1. Omnium objectorum motus excipere. 2. Animam in hac sola per hos motus sensilia externa & omnes Ideas quæ à quinque sensibus proficiscuntur apprehendere, tanquam in centro & discernere, atque deinde ejus ope spiritus ad varios nervos mittere, sicut in speculo sphærico exili omnia eo ordine recipiuntur quo vel in campo vel Musæo sunt.

Hanc ob causam *figuram conicam* ei accommodat *Meyssonerius* quia Individua plus spatii quam species aut genera requirunt. Moveri autem has ideas diversimode per motum spiritus animalis, sed semper reperiri junctas per verbum EST, & secundum earum æqualitatem vel inæqualitatem verum & falsum componi, comparatas inter se, ut duæ lineæ.

Hinc infantes non statim loqui aut ratiocinari, quia nondum introitus datus ideis per flaccidum cerebrum. Harum Idearum in conario motum nimium violentum & confusum, deliria facere, ut in ebriis, Phreneticis, &c,

Ex ipso *Cartesio* igitur, imaginationis & sensus communis sedes est: memoriæ vero in interioribus cerebri partibus extra hanc glandulam. Ad hanc glandulæ actionem mobilitas necessaria, quam exinde conario astruit, quod glandula sit mollis, neque substantiæ cerebri undiquaque unita, sed tantum arteriolis illi annexa, quarum tunicæ laxæ & plicabiles, ut facile determinari queat ad sese inclinandum modo huc modo illuc, efficiatque ut inclinando disponat spiritus ex illa egredientes, ut potius in has quam illas cerebri partes profluant. Duo vero illam, moveri aptam, posse movere 1. Spirituum differentiam, qui modo in hanc, modo

do in aliam partem inclinant, ſicut corpus aliquod filis quibuſdam affixum atque vi fumi ex camino egredientis in aëre ſublatum, continuo fluctuat, quatenus diverſæ fumi partes diverſimode in illud agerent. 2. Actionem objectorum in ſenſus incurrentium, quibus introitus tuborum dilatatur, ut ſpiritus concitatius per hos fluentes, glandulam paululum poſt ſe attrahant.

Sed multa ſunt, quæ ab opinione hac nova & ingenioſa me dimovent. Nam

1. Nimis exile eſt corpus, & obſcurum, quam ut omnium rerum ſpecies clare repræſentet. Una enim ſpecies aliam impedit. Magnitudo ſufficiens non eſt, ut ideo majorem pingant Carteſiani, quam revera eſt. Nec ſola diſtinctio motuum claras ſpecies efficit, ut *Forgius* nobis obvertit, ſed ſubjecti claritas, hinc ſine luce confuſe videmus, & nubilo cœlo non ita alacres ſunt ſenſus.

2. Species omnium ſenſuum huc non appellunt, quia nervi non tangunt glandulam. Nec ſine fibris tangi poteſt. Confuſionem oriri conſentiunt, objectarum ſpecierum, ſi omnes fibræ nervorum inde exirent. Recte. Ergo quia fibræ hinc non exeunt, neque ſentit.

3. Poſita eſt excrementorum loco, quo per tertium & anteriores duos ventriculos expurgantur, ubi ſpecies rerum inquinarentur. Idem concedere cogitur *Forgius*, quia ibi fit excrementorum ſeparatio, ubi ſpiritus incipiunt ſeparari à craſſioribus ſanguinis partibus.

4. Species ſentiuntur potius, ubi deferuntur. At ad principium ſpinalis medullæ quilibet nervus ſenſorius defert ſpecies ſuo quovis loco, unde ſinguli ſuo loco in principio medullari ab anima dijudicantur & recipiuntur. Eſt præterea hæc medulla magna ſatis globoſa, durior, & illuſtrior colore. Concedit & hæc *Forgius* Carteſianus, quia fibris ulterius ex ſpina ad hanc ferri non obſervantur à lynceis.

5. Fieret in exili hoc corpuſculo idearum diverſarum confuſio. Oculus quidem etiam minimus ſine confuſione ſpecies recipit, ſed viſibiles tantum, quum hic ſenſuum diverſorum diverſæ ſpecies debeant recipi. Regerit *Forgius*, confuſionem vitari, quia ſtatim ſpecies diſparent ut in ſpeculo, & per diverſa foraminula ingrediuntur. At ſpecies perpetuo manent, unde memoria, & per eadem foraminula ejuſdem ſpeciei ſpecies ingreſſæ confunduntur.

6. Nullus hinc ductus apertus ad nervos, aut cognitus, ſicut à principio medullari, nec ulla communio cum quibuſdam nervis ſenſuum externorum. Inſenſibiles quidem poros admittit *Forgius*, quos etiam ex ſpinali principio eſſe, ſine manifeſto ſenſu.

7. Glandula major in animalibus ratione carentibus.

8. Nonnunquam arenulis lapilliſque referta, ſine rationis læſione, nonnunquam nigricans obſervata & infecta. Ibi quanquam pori adeſſe poſſint, immobilis tamen fit glandula.

9. Motus proprius nunquam in ea viſus, niſi violentus, vel ex motu univerſi cerebri, vel flatus externi. Muſculis enim caret, & adhæret firmiter una parte cerebro. Nec à ſpiritibus movetur replentibus, quia cava non eſt, nec ab externo advenientibus ſpeciebus, quia illæ nec plumam leviſſimam movere aptæ, nec ab objectis ad glandulam ulla via manifeſta. Tubuli enim cerebri, imaginarii adhuc ſunt & inviſibiles.

Uſus cavitatum vel *ventriculorum cerebri* eſt, eſſe excrementorum conceptacula, quod apparet *Ventriculos in cerebro excrementa recipere probatur.*

1. Ex ſtructura: Nam foramen abit à cavitatibus ad glandulam pituitariam.

2. Superficies ventriculorum ſemper aqueo humore oblinitur.

3. Sæpe toti repleti pituita reperiuntur, & aquea humiditate, ſive ex vaporibus collecta, ſive ex glandulis choroideis & lymphaticis.

Spirituum generandorum non eſſe officinam patet, quia 1. excrementa recipiunt. 2. cum nervis nullum alunt commercium. 3. Spiritus confecti cum excrementis diffluerent per patula foramina. 4. In amplis cavitatibus diſſiparentur vel evaporarent. 5. Materiam non habent ſpirituum, niſi aërem attractum.

Quod ſi nobilius officium concedendum, vel ventilationi refrigerioque ſanguinis arterioſi cum *Kypero* inſervient, vel aëri recipiendo per nares attracto, ſive pro animalibus ſpiritibus generandis, ſive pro motu in nervis confortando, ſicut cum *Malpighio* ſuſpicatur *Fracaſſatus*.

Cæterum in ſectione hac nova, poſtquam monſtratum eſt infundibuli collum cum glandula, medulla ſublevata, primum conſpiciuntur nates & teſtes, deinde foramen in ventriculum nobilem; poſtea nervi varii, cerebri ventriculi cum foramine in infundibulum, corpus calloſum, fornix, plexus choroidis, & glandula pinealis. *Ordo partium monſtrandarum in ſectione nova.*

In ſectione vero antiqua & communi, hæ monſtrantur ordine partes cerebri: Corpus calloſum, ſeptum tenue, ex- *Ordo partium in ſectione antiqua.*

 tube-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Effigies Cerebri humani, quod cujuſdam Adoleſcentis ab ipſa nativitate fatui, & ex eorum numero qui vulgo Lemurum ſubdititii perhibentur, fuerat; Cujus Cerebri moles, cum tenuior ac ſolito minor fuit, limbus ejus ulterius elevari & reflecti potuit, ut interiora quævis penitus conſpicerentur. Ex *Williſio*.

A A. *Cerebri Limbus elevatus. & plurimum reclinatus; qui in naturali ſitu medullæ oblongatæ prope Cerebellum innixus, Nates & Teſtes abſcondebat.*

B. *Corporis calloſi ora, ſive margo inferior.*

C C. *Fornix cum duobus brachiis ejus, crura medullæ oblongatæ amplectens.*

D D. *Interna Cerebri cavitas, à limbi ejus complicatura circa medullam oblongatam reſultans.*

E E. *Crurum medullæ oblongatæ Apices, ſeu corpora ſtriata.*

F F. *Thalami nervorum Opticorum.*

G. *Glandula pinealis, inter quam & fornicis radicem, foramen, cujus ductus, tum ad Infundibulum, tum ad ventriculum protuberantiis orbicularibus ſubjectum, tendit.*

H H. *Protuberantiæ Nates dictæ.*

I I. *Protuberantiæ Teſtes dictæ.*

K K. *Proceſſus medullares, à Teſtibus ad Cerebelli meditullia protenſi.*

L L. *Cerebelli per medium diſſecti hemiſphæria ſepoſita, ut medullæ oblongatæ Caudex melius conſpici poterit: ubi ſubſtantia ejus medullaris ramificatur ad formam arboris.*

M. *Scrobs infra Caudicem medullarem, quæ Cerebello obtecta, ventriculum quartum ad formam pennæ ſcriptoriæ conſtituit.*

N N. *Proceſſus medullares, qui tranſitus è medulla oblongata in protuberantias orbiculares eſſe videntur.*

O. *Medullæ oblongatæ, in ſpinalem ceſſuræ, extremitas.*

fig. 1111



tuberantiæ duæ, quibus ventriculi incumbunt; Ventriculi duo, anteriores vulgo dicti, fornix, plexus χοροειδὴς, ventriculus tertius, ejus duo foramina, glandula pinealis; remoto nonnihil cerebello, nates & testes, cerebellum, processus vermiformes, ventriculus nobilis, pelvis, glandula pituitaria, rete mirabile.

Ordo partium in sectione tertia media.

Sin mediam *Francisco Sylvio* familiarem instituere volueris sectionem, ita procedito. Quantum fieri potest commode auferto profunde cranium. Hinc illæso manente cum crassa sua membrana sinistro cerebri latere, in dextro sectionis initium facito, crassam meningem primum dissecando ac removendo; deinde particulas aliquot cerebri cum tenui meninge demito, donec perveneris ad ventriculi cavitatem, cujus tum superiorem, cum inferiorem ductum secando persequitor, uti factum vides in Tabula 2. Limbum, si lubet, à spinalis medullæ radice obtuso stylo separato & ostendito; quamvis id in opposito latere fieri queat convenientius ablata hoc modo dextri cerebri parte maxima, demonstrandi veniunt superior & inferior falcis sinus, quin & lateralis dexter major, ut & superius in hunc descensus obliquus, quæ omnia expressa habes in prædicta Tabula.

Lateris dextri sectio.

Lateris sinistri administratio.

His absolutis latus aggreditor sinistrum, in quo crassam meningem prius secato, & cum falce semoveto; mox in dextræ nuper ablatæ locum sinistram cerebri partem leniter inclinato; hoc dum facis, abeuntia in lateralem sinum vasa ex Tab. 3. observato, quin & circa nervos opticos emergentes atque in plurimos ramos distributas, cerebrique substantiam interiorem ac imprimis ejus superficiem anfractuosam ubique perreptantes tandemque in sinus desinentes carotides arterias: Deinde notabilem atque in eadem Tab. notatam inter anfractus fissuram investigato, sectaque tenui meninge latera ejus spatulæ ope tantillum ab invicem diducito, quo per anfractuum fundum delati carotidum rami magis appareant, cum novis gyrorum rudimentis. Quod si, quam cerebri demonstrationem inchoaveris, carotides arterias & jugulares venas ab adjacentibus in collo partibus prius liberaveris ac seorsim ligaveris, nunc autem per inflictum arteriæ vulnus tubulum contortum immiseris ac in sufflaveris, turgescent disseminata per universum cerebrum vasa, utpote carotidum arteriarum propagines, donec tandem cum propulso sanguine inspiratus aër in sinus se exoneraverit: Eosdem si per prædictum tubulum itidem insufflaveris sinus, præsertim in non strangulatis, ipsorum cum jugularibus venis continuationem ac communionem

Circulationis sanguinum argumentum egregium.

ex harum intumescentia & distensione perspicies; atque jucundo spectaculo sanguinis circulationem non parum confirmatam agnosces.

Hinc ad cerebri fabricam ulterius pervestigandam reversus, factaque in propositi lateris parte postica incisione circumspecta, ampliorem ibi ventriculi cavitatem indagato, eamque ad utrumque extremum usque sectione prosequitor; tunc exteriorem dissectæ partem undique reclinato, servata interim erecta parte media spinalis medullæ radici insistente, ipsique continua, quod exprimit apprime Tab. 7. in cujus explicatione notata quæ vides, ordine perpendito.

Sublato denique cerebro sinus omnes iterum & quidem distinctius observato; ac tandem ubi tertium ventriculum, infundibulum, glandulam pituitariam, nervorum paria usitato more videris, ad penem, anum, testes, nates, &c. regreditor, ac cerebellum ejusque partes examinato.

Nec abs re fuerit, quoties nova secandi datur occasio, toties in aliqua parte sectionem immutare; sic enim fiet, ut semper aliquid offeratur, quod prius inobservatum, aut neglectum, aut non satis distincte fuerat animadversum.

Quartam secandi demonstrandique cerebri rationem habet *Willisius*, qui totius ἐγκεφάλου calvaria exempti compagem sistit, posterioremque ejus limbum à medullæ oblongatæ cohæsione per membranas facta liberatum & elevatum, antrorsum inclinat. Hoc modo totam ejus compagem, quicquid nimirum extra aut intus, sive in fronte aut recessu habet, item quæ sit illius ad alias partes habitudo & respectus, plane detegit. Singulariter vero sequentia propalat:

1. Cerebrum nec cerebello nec medullæ oblongatæ uniri, nisi quatenus membranis nexu superficietenus conjungitur.

2. Cerebri puppi ita divisa & anterius reclinata, medullæ oblongatæ crura prorsus nuda, ac à cerebro & cerebello omnino esse distincta.

3. Cum cerebri limbus à cohæsione sua solutus elevatur, tres ventriculos in unum inane spatium (seu vacuitatem meram à complicatione cerebri resultantem) evadere.

4. Cerebrum anterius tantum medullæ oblongatæ uniri, & binis in locis crurum ejus, velut apicibus affigi.

5. Quod *fornix*, velut subtensum ligamentum fuerit, quæ anterius, ubi cerebrum appenditur, exorta, ad posteriorem ejus limbum producitur, cui duobus veluti brachiis expan-

ſis unitur, adeoque totam cerebri compagem, ne in planum evolvatur, uſque in figura ſphærica continet, eamque medullæ oblongatæ cruribus firmiter colligat.

Fatetur tamen Vir ingenuus, in homine cerebri molem præmagnam eſſe, craſſioribuſque & pluribus anfractibus præditam, ut non tam facile, ſicut in vitulo aut ove penitus inverti, ac in latam aream reduci queat.

Quamcumque ſecandi rationem libuerit ſequi, cujuſvis arbitrio relinquendum. Nos plerumque primam vulgatamque ſectionem in demonſtrationibus publicis ſequuti ſumus, ne inverſo ordine tyrones & ſpectatores turbarentur. Et ut commodius in ipſo cranio diſſecto cerebrum contineretur, immobileque caput eſſet, *inſtrumentum* ligneum ex excavatis aſſeribus, quibus incumberet, adumbravimus, quod in Cultro Anatomico deſcripſit & depinxit *Lyſerus*, diſcipulus tum noſter l. 3. c. 4.

CAP. VII.

DE FRONTE.

Cur facies humana depilis? PArs capillata explicata eſt, ſequitur glabra vel FACIES, quæ in homine pilis caret, ſecus quam in brutis, ad venuſtatem; dicitur & *vultus*, ob voluntatis judicium in facie conſpicuum.

Frons unde dicta? Ejus pars ſuperior FRONS dicitur, quibuſdam à ferendo, quia præ ſe fert animi ſigna: reliquum à ſuperciliis ad menti extremitatem, pars inferior eſt, in qua aliæ multæ partes, ordine deinde explicandæ, externæ & internæ, ſenſuum organa, muſculi oculorum, naſi, labiorum, &c.

Ex fronte morum & ingenii ſigna deſumuntur apud Phyſiognomos, quæ *Ariſtoteles* recitat, ſi vel lata ſit vel anguſta. Sed ex oſſe hæc diverſitas dependet.

In cute notantur Metoſcopis *lineæ fatales* duplices, longæ & latæ. Illæ ſeptem numerantur pro totidem Planetis, quanquam non ſemper adſint omnes, nec ſibi ſimiles. Differre à rugis probat *Elsholtius*, quia 1. in cadavere cutis humana in plicas faceſſit, non lineas. 2. Vetulæ plures rugas oſtentant, quam lineas. 3. Ridentes rugam utrinque in genis relinquunt, non lineam. 4. Veſtigia linearum apparent in fronte fœtus.

Ejus cutis. *Frontis cutis*, quia movetur, ideo muſculos habet, quos *Platerus* affectuum animi ſignificativos vocat. *Frontis* autem *muſculi* ſupercilia elevant & ad ſupercilia craſſiores ſunt. *Muſculi.* Oriuntur à calvaria prope ſuturam coronalem, & ad latera muſculis temporalibus *annectuntur*, in medio vero ſuperne nonnihil diſtinguuntur, ſed inferne ita conſociantur, ut unus eſſe videatur muſculus, deſinuntque ad ſupercilia. Obſervavi tamen in naſuto appendicem illorum protendi ad naſi cartilagines.

Fibras habent rectas. Non ergo à Chirurgis tranſverſim incidendi ſunt, ne pereat ſuperciliorum elevatio, ſed ſurſum ſecundum longitudinem. Fibras obliquas poſt *Aquapendentem* urget *Hofmannus*, in dextra quidem parte à dextro ad ſiniſtrum, in ſiniſtra vero contra. Sed reluctante experientia, oculari inſpectione, & ratione. Nam frontis cutis recto tractu vel elevatur vel deprimitur, ope fibrarum rectarum, à quibus rectus motus. Ad hæc ſectio per tranſverſum à Chirurgis pleriſque damnatur. Vide *Pavium*, *Sennertum*, alioſque. Conſentiunt in fibris rectis Anatomici magni *Veſalius*, *Laurentius*, *Bauhinus*, *Platerus*, *Veſlingius*, *&c.*

Quia vero frontis cutis arcte his muſculis connaſcitur, ideo & frons & ſupercilia moventur.

Aliquando vero *in occipite* etiam duo adſunt muſculi, cutim capitis moventes, breves, tenues & lati, fibris rectis, ſurſum in tendinem latum deſinentes, & aurium muſculos poſteriores à latere tangentes: hiſce donati aliqui homines, cutim capitis poſteriora verſus trahere poſſunt.

Frontis *proportionem* ſi metiamur Anthropometro *Elsholtii*, ex ligno recto, tranſverſo & baſi conſtante, inveniemus *longitudinem* latitudine capitis paullo minorem, *latitudinem* trium fere unciarum: ſi filo à cincinnis dextris ad ſiniſtros, octo uncias,

CAP. VIII.

DE OCULIS.

OCuli ab occludendo vel occultando dicti, eo quod ſub palpebris occultentur, ſunt inſtrumenta viſus, conflata ex humoribus, membranis, muſculis, vaſis, aliiſque partibus. *Oculi unde dicti?*

Siti ſunt in loco eminenti, ceu ſpeculatores, in antris oſſeis perioſtio ſuccinctis, munimenti tutioris ergo. *Situs.*

Numero duo, ob perfectionem viſus, & ut uno deficiente, alter vicem ſuppleret. Objectum tamen unum ſemel tantum videt uterque, non duplex, ſive quod facultas judicans & cognoſcens una ſit, ut cenſet *Aquapendens*; ſive quod viſuales *Numerus.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

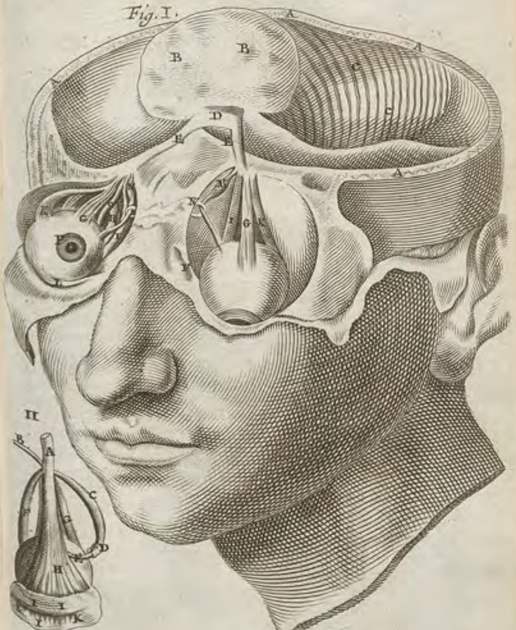
Muſculos oculi in naturali ſuo ſitu, & palpebræ muſculum ſeparatim oſtendit, ex *Caſſerio*.

FIG. I.

AAAA. *Cranii reſecti pars cavernoſa.*
BB. *Interior candicanſque portio cerebri diſſecta.*
CC. *Cerebellum.*
D. *Nervorum opticorum coitus & unio.*
EE. *Eorundem ad ſingulos oculos digreſſio.*
F. *Caruncula lachrymalis extra ſitum diducta.*
GG. *Primus oculi muſculus, Attollens dictus.*
H. *In dextro oculo ſecundum oculi muſculum ſeu Deprimentem oſtendit.*
II. *In utroque oculo rectos internos ſeu Adducentes monſtrat.*
KK. *In utroque oculo rectos externos ſeu Abducentes exprimit.*
L. *In dextro oculo conſpicitur Quintus muſculus ſeu obliquus externus.*
MM. *Sextus oculi muſculus ſeu obliquus internus, cujus tendo per trochleam* N. *tranſit.*
O. *In oculo dextro nervum opticum indicat.*
P. *Cornea unica in cujus medio eſt pupilla.*

FIG. II.

A. *Nervus opticus.*
B. *Nervus oculi motorius.*
C. *Trochlearis muſculus tendinem ſuum* E. *per trochleam* D. *trajiciens.*
F. G. *Muſculi recti externus & internus.*
H. *Muſculus palpebræ ſuperiori proprius intra orbitam oculi contentus.*
II. *Palpebræ abſciſſæ,*
KK. *Cilia ſeu palpebrarum extrema pilis ornata.*



suales duarum pyramidum axes in eadem plane superficie procedant, ut explicat *Galenus*; sive ob exactam similitudinem quam à rebus singularibus, unde profectæ sunt, acceperunt, sensu interno dijudicante eandem solam speciem, ut philosophatur *Aquilonius*. Hi in homine minime intervallo diffident, & ob actionis nobilitatem atque perfectionem specierumque visibilium receptionem

Figura. *Rotundi*, sed aliquantulum oblongi, instar bulborum, unde

Anguli duo constituuntur, ad orbitam oculorum, qui *canthi* dicuntur; *internus* major ad nasum, & *externus* minor ad tempora.

Partes. *Partes*, in oculo & circa oculum variæ sunt: aliæ extra oculum, munimenti causa vel commoditatis, ut *palpebræ* cum *ciliis* & *superciliis*, item *caruncula* in angulis; aliæ sunt partes ipsum oculum constituentes, suntque *adeps*, *musculi*, *vasa*, *membranæ*, & *humores*.

Palpebræ. PALPEBRÆ sunt partes oculum tegentes & claudentes, extergentesque corneam & depurantes, deinde etiam suggrundinatione sua illustriorem retinæ picturam reddentes, auctoribus *Averrhoë*, *Varolio*, *Plempio*.

Constant ex cute, membrana carnosa, musculis, tunica, tarsis & ciliis: Ideo mollis est earum *Substantia*.

An moveatur palpebra inferior? *Palpebra* alia est *inferior*, quæ si credimus *Galeno* aliisque ex se immobilis est; præterquam in nonnullis avibus: Moveri tamen revera statuunt *Bauhinus*, *Aquapendens*, probatque Phocæ exemplo *Fallopius*, & quivis ad speculum in se observare potest, occurrere inferiorem superiori. Sed vel hic obscurior est motus, vel cum *Vesalio* & *Sylvio* dicendum, musculi circularis superiorem partem attollere palpebram supernam, infernam detrahi ab altera musculi parte, quod tamen verum non est, quia rectus attollit; vel cum *Picolomineo* statuendum, genarum motum sequi; vel denique musculus orbicularis superiorem movet, inferiorem tantum amplectitur, ut tanquam copula connectat: alia *superior*, quæ movetur, & quidem celerrime, unde motum celerem comparamus cum ictu oculi.

Palpebrarum Musculi. Moventur autem sursum, id est, aperiuntur & attolluntur, per *rectum musculum*, qui altero minor est, circa nervum opticum qua orbitam oculi ingreditur exortus, & tendine in palpebræ extrema definit musculo oculum attollenti supertensus. Moventur deorsum, id est, clauduntur, teguntur, per musculum *orbicularem* quendam vel circularem undique transversum digitum latum, à nasi radice ortum, qui

qui deinde sub inferiore palpebra per canthum exteriorem circularibus fibris recurrit, & supra palpebram superiorem ad eundem canthi interioris locum desinit. *Vesalius*, *Riolanus*, *Spigelius* aliique dividunt in superiorem & inferiorem musculum, quia nervus utrique diversus, ex diversis locis proveniens, & viderunt in convulsione canina aliquando infernam palpebram riguisse, superiori mobili. Sed nullà hujus musculi apparet divisio etiam oculatissimis, quum fibræ undiquaque sint continuæ, quamvis nervorum diversa sit insertio, ut in aliis quibusdam musculis, nasi, &c. & *Vesalius* dubitanter scribit, & *velut* duos musculos esse, nec nisi solis fibris discerni quod sit duplex.

Membrana carnosa hoc loco est tenuior, una cum musculis, instar alterius membranæ simplicis tenuis; quamobrem *Philosophus* palpebræ cutim absque carne esse pronunciavit, & discissa, ut præputium, non coalescit. *Membranæ.*

Tunica interiori vestiuntur à pericranio enata, tenuissima & mollissima, ne lædantur oculi, quos tangunt.

Extrema palpebrarum duriora sunt & cartilaginosa; sed mollis instar cartilaginis, parvæ, semicirculares Græci ταρσοὺς vocant, Latini CILIA, quibus pili infiguntur (quos alii *cilia* vocant,) recti, quia in duro siti, semper fere eandem servantes magnitudinem, impedientes ne leviora oculo incidant, & visui dirigendo inservientes, quod *Galenus* probat ex iis, quibus revulsis vel quavis causa procidentibus, remotiora imbecillius internoscuntur, maxime si obscurioris fuerint coloris, quod experimento in Ulyssiponense juvene probat *Montalto*. *Cilia quid?*

SUPERCILIA vero dicuntur pili in frontis fine supra oculos, excipientes quæ à capite defluunt, ne in oculos delabantur. *Usus superciliorum.*

CARUNCULA *lacrymalis* oblonga, apponitur cuilibet cantho majori, humiditatem continens pro oculo humectando; & foramini nasi ossi insculpto, quod *punctum lachrymale* vocatur, distinctum ab illis duobus foraminibus in limbo palpebrarum sitis, quæ τρήματα vocat *Galenus*, & conspectiora sunt in viventibus, præsertim lachrymosis, obducitur, ne perpetuo lachrymas emittamus. In bove vero membrana adhuc motum agnoscens adest, quæ claudere oculum potest, etiam palpebra aperta, cujus beneficio bruta nictitant, quando metuunt, ne quid incidat. *Punctum lachrymale.*

Glandula lachrymalis est *foraminulenta* ut setam porcinam in nasum admittat, quod expertus est *Rolfinccius*, præsertim in vitulis. Duo *vasa* lympham evehentia invenit

Steno-

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I.

Exhibens oculum vituli ſiniſtrum ex *Stenonio.*

A. *Glandula oculi ſuperior alias innominata dicta.*
b. *Angulus oculi major.*
c. *Angulus oculi minor.*
ddd. *Lobi in quos anterior glandulæ limbus eſt diviſus, per quorum interſtitia lymphatica* eee *exeunt.*

FIG. II.

A. *Interior palpebræ ſuperficies.*
bbb. *Glandula innominata, quæ una cum vaſculis* ccc. *per tenuem palpebræ tunicam tranſparet.*
ddd. *Oſcula vaſorum lachrymalium.*

FIG. III.

A. *Glandula lachrymalis in interiori angulo ſita.*
B. *Cartilago ex ipſa glandula prodiens.*
bbb. *Limbus cartilaginoſus.*
cc. *Membrana.*
dd. *Oſtia duo, ad utrumvis cartilaginis latus unum.*

FIG. IV.

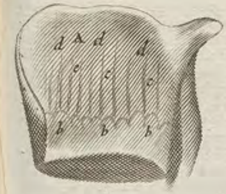
aa. *Punctorum lachrymalium ad extremas nares continuatio.*
bb. *Vas excretorium naribus proprium.*

FIG. V.

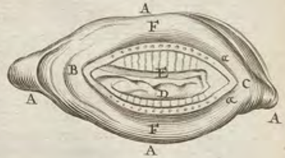
Vaſa Palpebrarum nova ex *Henr. Meibomio.*

A. *Cutis palpebrarum à capite abſciſſa.*
B. *Angulus oculi minor.*
C. *Angulus oculi major.*
D. *Palpebræ inferioris tarſus inverſus, in quo loco lineæ ductus, puncta oſtia ductuum in limbo denotant.*
E. *Palpebræ ſuperioris tarſus, in quo ſimiliter lineæ ductus, puncta oſtia ductuum denotant.*
F. *Pili palpebrarum.*
α. *Puncta lachrymalia antehac cognita.*

II



V



III

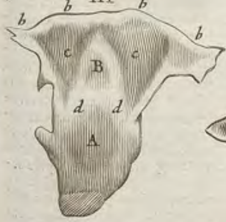
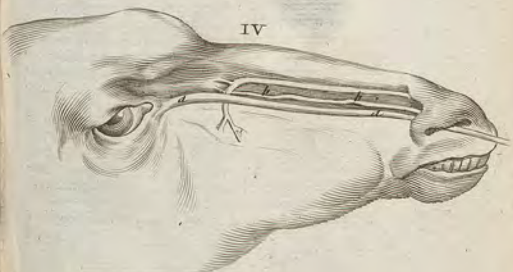


Fig. I



IV



Stenonius, quæ ad cartilaginis latera assurgentia, inter oculum & cartilaginem se aperiunt ostiis, non papilla sed solo hiatu dignoscendis.

Caruncula innominata. Alia *Caruncula innominata* externa, superior & major sita est in angulo oculi minore & externo circularis, ad formandum oculi globum, & humectandum. Expurgationis quoque cerebri & succo nutritio oculorum depurgando destinatur *Whartono*. Sed id arteriæ sufficienter præstant. Pars anterior per *lobos* dividitur, per quorum interstitia *lymphatica* exeunt, observante *Stenonio*, pertunduntque *vasa lachrymalia* interiorem tunicam palpebrarum exiguis foraminibus prope cilia patentia.

Canaliculi lachrymales. *Puncta lachrymalia* in limbo palpebrarum, quæ intra illarum tunicas crediderunt alii desinere, breves demittere *canaliculos* in nares desinentes advertit *Stenonius*, qui demonstrantur si caute, diffractis narium ossibus, tunicæ relinquantur integræ, mox enim ubi ossa penetraverint, in *sinum* ampliati narium tunicæ continuantur. In homine quoque in nares desinit: in avibus vero ostia majora, profundius quærenda, receptum majorem stilum per palati rimam emittunt. Cum hæc mihi ostenderet *Stenonius*, expeditam viam visus sum mihi videre, qua ex oculis non solum ad irrigationem membranæ humor defluat continuo, sed, si acrius serum, in sternutatione, irritet. Hinc compresso angulo oculi sternutatio inhibetur, non quod calore fricatione concitato calor discutiatur ut differit in Problem. *Aristoteles*, sed quod constricti canaliculi impediant acris lymphæ descensum.

Foramina canthi externi. In externo angulo duo quoque foramina patentia post *Aquapendentem* invenit *Marchettus*, quæ eundem ordinem tenent, sicut ea quæ sunt in angulo interno in palpebris.

Ductus novi palpebrarum. Præter hæc in utriusque palpebræ extrema ora seu tarsi interna parte, *ductus* seu *ostiola* ultra 30. in toto limbo describit *Henr. Meibomius* à se observata, ex totidem distinctis *glandulis*, quæ pressæ humorem fundant per ostia hæc limbi. In superiori tarso longiores sunt, quia & palpebra latior, nec recta feruntur, in inferiori & recti & breviores. Ductus *hygrophthalmicos* vocat *Borrichius*, cui quoque, forsan eodem tempore, visi sunt, quos potius *hygroblepharicos* dicendos vult *Segerus*. Quia intra orbitam inque palpebras se exonerant, *Usus* conveniens utrique est, humorem seu lympham oculis continuo instillare ad liberiorem motum & siccitatem oculorum impediendam.

Usus adipis in oculo. In spaciis musculorum & variorum vasorum reperitur adeps, faciens ad oculi calefactionem, humectationem & faciliorem motum, & figuram æqualem.

Oculi musculi. Musculi oculorum humanorum *sex* sunt, quia tot motus: quatuor recti & duo circulares. *Siti* omnes intra calvariæ cavitatem, & nervum opticum comitantes. Horum tendines omnes simul ad corneam juncti sub adnata constituunt *tunicam*, *Columbo innominatam* vocatam, quasi ea veteribus cognita non fuerit, cum ejus tamen *Galenus* mentionem fecerit 10. de usu part. cap. 2. & 8. licet tunica proprie non sit, sed tendines diversi musculorum, nec oculum totum cingat. Quibusdam tamen tunica *tendinosa* vel *tendinea* appellatur. *Error Columbi de tunica oculi.*

Musculus oculi primus. *Primus musculus*, superior & crassior dicitur *attollens* & superbus.

Secundus. *Secundus* ei oppositus in parte inferiore minor, dicitur *deprimens* & humilis, quia oculum deorsum malas versus trahit.

Tertius. *Tertius* in majori angulo positus *adducens* vocatur & bibitorius, introrsum nasum versus oculum movens.

Quartus. *Quartus abducens* in latus ad parvum angulum, *indignatorius* dicitur.

Omnes hi quatuor musculi idem principium, eundem progressum & finem habent: principium enim omnibus est acutum, juxta foramen ubi nervus opticus oculi orbitam intrat, à cujus membrana oriuntur: venter omnibus carnosus & teres: finis tendo tenuissimus, ut dictum est, ad corneam.

Ab his quatuor simul agentibus oculus intro trahitur, & motus sistitur, qui motus Medicis *tonicus* dicitur.

Quintus. *Quintus* gracilis, teres, brevis, *obliquus*, situs inter oculos & tendines secundi & tertii musculi, per externum oculi angulum ad superiorem oculi partem adscendit, & juxta iridis regionem corneæ tunicæ inseritur, oblique deorsum in gyrum movet ad angulum externum.

Sextus seu trochlearis. *Sextus*, omnium tenuissimus, habens tendinem longissimum, oculum *circumagit* ad angulum internum: nam communi principio cum primis quatuor ortus, ad internum angulum recta fertur, ibi per trochleam transit, & recto angulo adscendit ad eum locum ubi quintus inserebatur. Dicitur *trochleæ musculus* quia quasi per trochleam circumrotatur quæ cartilago est in oculo propendens, à *Fallopio* primum inventa, quanquam *Rondeletio* ejus coævo etiam attribuat *Riolanus*. Sita ad os maxillæ superioris juxta internum oculi angulum, unde in fistula lachrymali curanda, hujus diligentem habeant rationem chirurgi.

Hi duo posteriores dicuntur amatorii & circumactores, supernus & infernus.

Septimus in brutis. *Septimus* musculus adhuc in brutis adest, qui in duos, tres, vel quatuor dividi potest.

Hic intercedente adipe nervum opticum ambiens brevis est, & carneus in tunicam duram inseritur.

Usus est, brutorum, quæ prona terram spectant, oculos sustinere, nervumque opticum mollem involvere.

Addi potest *octavus* membranosus, quo nictitant bruta.

Musculis quædam animalia carent. In felibus id sectione probavit *Scaliger*. Depingit tamen *Casserius*. Desunt revera Chamæleonti, qui tamen in omnem partem oculos circumfert etiam ad posteriora alterutrum, idque per *membranam villosam* corrugatam, teste *Panarolo*.

Vasa. VASA ad oculum mittuntur, *vena* à jugularibus, *arteriæ* à carotidibus, per musculos, adipem & membranam disseminatæ, & *lymphatici* rami.

Nervi oculorum. Nervorum vero duo paria priora ut communiter recensent: *primum opticum* vel visorium crassum & porosum à cerebro facultatem videndi cum spiritu deferens, vel species visivas ad cerebrum. Inseritur parte postica in centrum corneæ; cui ex tunica dura seu exteriore membranam communicat, interiusque penetrat ad retinæ centrum, in quam medullaris ejus substantia diffunditur; nonnunquam & vitreæ tunicæ pars quædam medullæ intimæ adhæret. in brutis oblique & non in centrum, sed ad latus: *Secundum motorium*, quod in membranas abit, & in quemlibet musculum ramulum mittit. Sed de his nervis uberius lib. de *Nervis*.

Membranas oculorum tres esse. MEMBRANÆ præter externam & conjunctivam (quæ communis) non nisi *tres* sunt & *tres humores*. Et quemadmodum in nervo triplex est substantia oculum ingrediens, ita tres hæ substantiæ tres oculi tunicas constituunt. *Prima* enim tunica oritur à dura matre, *Secunda* à pia, *Tertia* à medullari substantia.

Tunica Adnata. *Adnata alba*, seu *conjunctiva* est lævis & tenuis, à pericranio orta, nonnullis à periosteo, ubi palpebræ tunicam communicavit, definitque ad circulum iridis, estque omnium extima, ossi proxima. *Hippocrates* album oculi vocat.

Usus ejus. Conjungit oculum orbitæ & interioribus ossibus instar ligamenti.

Sedes ophthalmiæ. Exquisiti sensus est.

Venulis ac arteriolis plurimis conspersa est, non apparentibus nisi in affluxu humorum, quando turgent & admodum rubent ut in ophthalmia, quæ hic sedem habet.

Remota hac adnata primum se offert *sclirotica* vel *dura* dicta, quæ à dura matre, vel tendinibus musculorum, oritur, estque crassa, tensa, æqualis, & posterius opaca. Hujus partem anteriorem vocant tunicam *Corneam*, quia est sicut cornu politum & pellucidum. Convexior quoque reliquis, ut refractio radiorum incidentium fiat versus perpendiculum, &, *Cartesio* docente, ut anima immoto oculo majorem objectorum numerum percipere queat. Potest etiam in plures partes distrahi, & laminas quatuor, quibus epidermis imponitur, involvitque totum oculum anteriorem. *1. Tunica oculi.* *Cornea.*

Scliroticæ proxima est firmiter adhærens in posteriori parte *Choroides*, crystallino tamen sociata in medio, ut aqueum à vitreo separet.

Χοροειδὴς dicitur, quia est instar chorii & per eam vasa sparguntur. Oritur à pia matre, interiori præsertim loco nigricans à primis incunabulis, ut ideæ receptæ in obscuro magis eluceant. In animalibus varii coloris, modo cœrulea, &c. Sub cornea pellucida modo cœrulea est hominibus, modo nigra, modo cæsia, qui colores per corneam transparent. Hæc in anteriore parte dicitur *Uvea*, ob colorem Uvæ, qua parte crassior est & duplicata: mobilis est, & pro diversitate objecti & luminis contrahitur & dilatatur, ut optime in felibus videmus, unde exigui musculi speciem præ se fert *Cartesio*. Observante *Swammerdamio* in insectis per concavitatem corneæ statim expanditur. *Anterior* hæc *pars* est perforata in medio ad specierum ingressum, ubi *2. Tunica oculi.* *Uvea.*

Pupilla efformatur, in homine rotunda, in quibusdam brutis oblonga: Ambitum ejus foraminis seu coronam cuspide scalpelli tractam orbiculatim abscindi observavit *Riolanus*, idque in oculo bovis ebullito magis spectari, unde credit ambitum hunc distinctam esse membranam ab Uvea, cum habeat fibras peculiares. Sed hæc à *Plempio* sunt refutata. quia vero Uveæ tunicæ limbus varios colores habet, hinc oritur *Pupilla.*

Iris vel circulus, *Galeno*, *Casserio*, *Riolano* sextuplex, aliis, ut *Plempio* triplex, duplex ad oculi album angustior, tertius ad pupillam verus & latior, constanti colore illustratus, qui variis conspicitur coloribus præditus; & ubi Iridem constituit, nunc cœrulea est, nunc cæsia, nunc nigra, &c. *Iris.*

Ex circumferentia uveæ, ubi duplicata membrana ejus se reflexit ad crystallinum, oritur ligamentum vel *interstitium* *Ligamentum ciliare.*

tium

FIGURARUM EXPLICATIO.

Oculi muſculos, tunicas humoreſque repræſentat Tabella.

FIG. I.

A. *Cornea tunica cum pupilla tranſparente.*
B. *Muſculus rectus attollens.*
C. *Rectus inferior, ſive deprimens.*
D. *Rectus internus, ſeu adducens.*
E. *Rectus externus, ſeu abducens.*
F. *Obliquus internus, ſeu trochlearis.*
G. *Obliquus externus, ſeu inferior.*

FIG. II.

In Ovis oculo muſculos oſtendit.

A. *Nervus opticus.*
BB. *Muſculus ſeptimus opticum nervum circumdans, atque brutis proprius.*
CCCC. *Muſculi recti.*
D. *Muſculus trochlearis.*
E. *Muſculus obliquus inferior.*

FIG. III.

aa. *Tunica adnata in ſuo ſitu.*
bb. *Cornea tunica.*
cc. *Uvea tunica.*
dd. *Sclerotis tunica.*
ee. *Dura nervi optici membrana.*
ff. *Choroides tunica.*
gg. *Tenuis nervi optici membrana.*
hh. *Retina tunica.*
ii. *Medullaris nervi optici ſubſtantia.*
l. *Intima medulla vitreæ affixa.*
mm. *Cryſtallina tunica.*
nn. *Pupilla.*
oo. *Corneæ pellucida pars.*
A. *Humor aqueus.*
B. *Cryſtallinus humor.*
C. *Vitreus humor.*

FIG. IV.

Tunica adnata ſeparata, & extra ſitum poſita, venulis & arteriolis plurimis donata.

FIG. V.

A. *Nervus opticus dura matre excoriatus.*
BB. *Dura mater nervum opticum ambiens,*
CC. *Sclerotica aperta per cujus fiſſuram uvea D. videtur.*

FIG. VI.

A. *Nervus opticus ſola pia matre veſtitus.*
BB. *Choroides tunica à ſclerotica denudata.*
CCCC. *Venæ per Scleroticam diſperſæ.*
DD. *Sclerotica inverſa.*
EE. *Ruptura ſcleroticæ.*

FIG. VII.

A. *Nervus opticus.*
BB. *Uvea revoluta & à retina ex parte ſeparata.*
CC. *Retinæ ab uvea denudatæ pars nimis obſcuro colore ſculpta.*

FIG. VIII.

A. *Retina tunica plane denudata.*
BB. *Album oculi ſeu conjunctiva tunica.*
C. *Cornea.*
D. *Pupilla.*

FIG. IX.

Vitream exhibet tunicam cum filamentis cilaribus.

FIG. X.

Aqueum oſtendit humorem concretum, in cujus medio ſinus eſt, qui excipit cryſtallini faciem anteriorem.

FIG. XI.

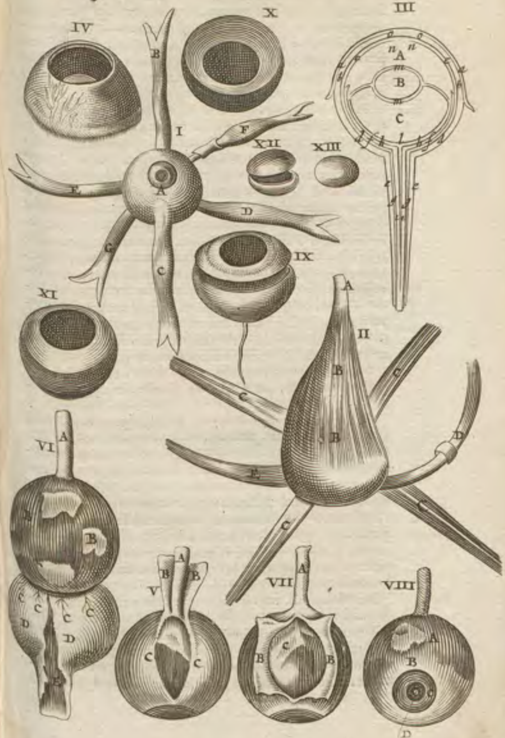
Humorem vitreum repræſentat, in cujus medio cryſtallinus ponitur.

FIG. XII.

Tunicam Cryſtallinam ob oculos ponit.

FIG. XIII.

Humorem ipſum cryſtallinum ejuſque figuram monſtrat.



tium ciliare dictum, quæ ſunt tenuia quædam filamenta ex uvea producta, referentia lineas nigras palpebrarum, pilis ſimiles, & cryſtallinum humorem cingunt, qui horum ope nectitur vicinis partibus, & cum uvea mobili quoque movetur. *Carteſio* ſunt veluti exigui tendines. Forſan lymphatici ramuſculi. Illi tamen uſus eſt movere cryſtallinum, ut hujus ſitus pro varia viſus neceſſitate immutetur, fiatque vel convexior vel planior figura.

3. Tunica oculi. *Tertia* eſt *retina*, ſive Amphibleſtroides, ex cerebri vel nervi interiori ſubſtantia quaſi expanſa, tenui tamen meninge comitante, ſi credimus *Galeno* & *Caſſerio*, ideo colligi ſimul poteſt hæc materia mollis & quaſi mucus, humorem vitreum ejuſque tunicam vitream reticuli inſtar ambiens. Tunica eſt tenuiſſima, ſed opaca magis quam lucida, mixta obſcuriori rubore, quia hic ſpecies receptæ ſiſtuntur & repræſentantur; mucoſa tamen nonnihil, quo muco ſubinde albicat, ad illuſtrationem ſpecierum receptarum. *Carteſio* niger color & hujus & filamentorum ciliarium, viſionem diſtinctiorem reddit. Nam vires radiorum, qui ab oculi fundo ad anteriorem oculi partem reflectuntur, obtundit, obtenebratque & impedit, ne inde ad oculi fundum revertentes, ibidem radiorum confuſionem cauſentur. Meo judicio eſt medullaris ſubſtantiæ mucus, ipſi etiam *Galeno* videtur cerebri portio quædam exempta.

Figura eſt ſemicircularis mitræ inſtar, & lateribus cryſtallino vicinior, ob diſtinctam ſpecierum repræſentationem.

Huic *vaſa* denegat *Platerus*; ſed repugnantibus *Galeno*, *Caſſerio*, *Fr. Sylvio*, aliiſque, ipſaque experientia: ſublata enim poſtica parte Choroidis & Scliroticæ tunicæ manifeſte apparent vaſa in hac tunica,& adeſſe debent,ut cum contentis nutriatur, vel pro ſenſatione ſpiritus deferantur, ex ſententia *Barbati*. Monent vero oculatiores apparere, ſi in aperta tunica aliquid humoris remaneat, alioqui fere corrugari. *Aranea.* Hæc poſtea ulterius ambiens, fit *aranea* vel Cryſtalloides, humoris cryſtallini propria tunica, anteriorem & poſteriorem ejus partem inveſtiens, alba, tenuiſſima & pellucida, unde *ſpeculum* dicitur.

Vitrea. Addimus tunicam *vitream*, quæ vitreum humorem undiquaque, ne diffluat, veſtit, & à cryſtallino ſeparat. Inſigni levore & tenuitate, inſtar pelliculæ, circumfuſam, non tantum in convexa vitrei parte, ſed & concava qua cryſtallinum excipit, ubi quidem cum cryſtallina tunica arcte cohæret, diverſa tamen eſt. *Venulis* multis ſed exiguis donatur,

tur, & centro ejus interior medullaris ſubſtantiæ nervi optici portio adhæret. Forma talis, qualis vitrei humoris eſt, ampla poſterius & convexa, anterius concava.

Humores oculorum. HUMORES oculorum tres ſunt, *aqueus*, *vitreus*, & *cryſtallinus*: quorum hic nobiliſſimus eſt, & anima atque *centrum oculi* quibuſdam dicitur. Hiſce contentis, adjicienda eſt *nativa lux*, ad viſum neceſſaria, qua oculi nonnullorum ſcintillant, quaque extincta in mortuis, oculi concidunt hebetati. Prodit in morboſis quaſi expreſſa. Hinc μαρμαρυγαὶ apud *Coum*. De his in libr. de *Luce Animal.* plura.

Aqueus humor. *Aqueus* quia tenuis eſt & fluxilis inſtar aquæ, totum ſpacium occupat inter tunicam corneam & cryſtallini ſedem anteriorem. Vitreo quoque circumfundi, totumque intra uveam totam contineri probat *Riolanus*, quia oculo poſtica parte ſecto aqua æque effluit, ac ſecta antica. Sed ſi largo vulnere lædatur quoque vitrea tunica, non mirum ſi exinde effluat aqua, quod etiam notat *Plempius*; taceo facile diſrumpi interiora, quum rudioribus digitis contrectentur, in hoc humore fiunt ſuffuſiones.

Aqueus humor non eſt pars animata: Reliqui ſunt. Hic humor non eſt pars animata, ſed tantum excrementum eſſe videtur, ex nutritione cryſtallini, vel ex lymphaticis deſtillans: nam & in morbis abſumitur, & in vulneribus oculorum deperditus reſtituitur: reliqui duo humores partes ſunt animatæ, cum habeant propriam circumſcriptionem, nutriantur ſanguine per venulas proprias adducto; deperditæ non reſarciantur, & in utero naſcantur: & cryſtallinus quidem ex puriſſima & lucidiſſima ſeminis parte.

Uſus aquei eſt tueri partes vicinas ab exſiccatione: addunt alii tanquam medium infringere ſplendorem confertim irruentem, & ſpecies objectorum anguſtatas in pupilla, majores reddere.

Vitreus. *Vitreus* poſterius conſpicitur, vitro fuſo ſimilis, aqueo minus eſt fluidus, & mollior cryſtallino, quo tamen quintuplo major eſt, & duplo major aqueo. Poſteriori parte rotundus, anteriori planior, ſed in medio concavus efformat ſinum in quo Cryſtallinus ponitur, tanquam in pulvinari.

Uſus non ſimpliciter cedere in alimentum cryſtallino, ut *Galenus* cenſuit, ſed ei alimentum præparare & communicare. *Aquapendenti*, ex quo hauſit *Riolanus*, ne lux cryſtallinum tranſvecta ſtatim ab opacis coloratiſque coloribus fœdata ad cryſtallinum revertatur, viſumque turbet. Rectius *Platerus*, ut vitreus ſplendidus ſpacium aliquod impleat neceſſarium inter cryſtallinum & retinam, quod clarius

 rius

rius explicant *alii*, ut vitreus transitum det speciebus ad retinam, easdemque refringat à perpendicularibus.

Crystallinus.

Crystallinus alias à concretione *Glacialis* appellatus à colore dictus clarissimo, quem habet absque omni alieno colore, ut omnes colores recipiat, splendidus est, mediocriter durus, parte postica rotundus oblongiusculè, antica depressus, quanquam pro vario oculorum affectu, forma hæc varie immutetur. Ex duabus hyperbolis compositam, pro varia objecti distantia varie immutari *Philippæus* credit.

Compositus videtur ex subtilissimis membranulis. Ex αὐτοψίᾳ id probat *Kolhansius*. Vidi in balænæ crystallino exsiccato sensim decorticari, velut talcum in laminulas splendentes. In siccis verum id esse potest & à calore exsiccatis, alias in cataracta colliquescere, humorisque membranulam dissolutam pupillæ adhærere, nuper *Parisienses* ocularii suspicati sunt, quod in quodam cataracta defuncto id viderint. At deponi quidem membrana potest, quo modo vero crystallinus reduci poterit, quod per chelidonii majoris spiritum, & Vitriolum Martis promittunt alii? Insecta certe his humoribus carent. De Ulmi succo aliquid refert *H. ab Heer*. Albumine ovi vitreum supplevit *Liddelius*. Per tubulos nervi optici effluentes spiritus subtiles indurari in humorem crystallinum à centrali calore vivificante *Burrhi* suspicio est. In nigra cataracta vitreum in aquam resolutum, crystallum prorsus abfuisse observavit *Rolfinck*. Nos ex lympha diluente omnia deduximus Libr. de *Morb. Lymphat.*

Usus est, esse primarium visionis medium, quemadmodum vitrum foramini oppositum species externas in musæum tenebricosum admittit, ita & crystallinus species admittit simul & colligit. Quia autem perspicuus est humor, non sistuntur in illo species, nec colores sentiuntur, quod credidere post *Galenum* plerique Anatomici, nulla enim alioquin ratio est, quare non in cornea, humore vitreo, pellucidis quoque & animatis, sentiantur,

Quomodo fiat Visio in oculis.

Cartesio hic humor similis est vitris diopticis, quorum ope omnes radii ex quodam puncto venientes in aliud quoddam punctum colliguntur. Constare vero ex materia minus molli & consistentiori, & ideo causare majorem refractionem, quam duo reliqui, quibus cingitur.

Refractio ista quæ hic fit, ex eodem *Cartesio* visioni robur & distinctionem conciliat. *Figuram* enim crystallini ita compositam esse, ut refractionibus quæ in aliis oculi partibus fiunt, & objectorum distantiæ, respondeat ad amussim.

Unde

Unde, visu in punctum aliquod determinatum directo, omnes radii, qui ex illo puncto proveniunt, colliguntur in oculi fundo accurate ad quoddam tunicæ retinæ sive nervi optici punctum, eademque ratione impedit, ne ulli radii aliunde venientes in eandem illius nervi partem incidant. Ideo visio per hunc humorem primario non fit, sed in *retina tunica* species demum agnoscuntur, quia ibi opaco corpore sistuntur, quod in pariete cubiculi clausis fenestris videre est.

Scheinerus in crystallino species quæ repræsentabant omnia inversa, arbitratur corrigi & refrangi, ut omnia recta exhibeant. Sed ex observatione *Joh. Walæi, Fr. Sylvii,* & *Fr. vander Schagen*, sublata à postica parte choroide, sclirotica & retina tunica, omnia per oculum inversa videntur & repræsentantur, forma minima in oculo bubulo, paulo majori in oculo humano. Idem experimento instrumenti vitrei tribus humoribus pleni probat *Plempius*, foramini fenestræ inditi, ubi omnia in pariete inversa exhibentur. Et omnino inversæ species debent sisti in retina, alioquin nos inversa cuncta videremus, non erecta, quod *Keplerus* exinde demonstrat, quia in passione patientia agentibus è regione oportet esse opposita.

Alii judicium nostrum corrigere volunt depravatam figuram, quod justam rerum objectarum magnitudinem situmque ex receptis speciebus exilibus discernit. *Alii* communem sensum præferunt, qui retro & desuper retinæ cavum species inversas inspiciendo eas erectas apprehendit. *Alii* denique, rectum fieri judicium, quia secundum rectam lineam fit.

Willisius sensionem visus, non tam nervis quam fibrarum organo intertextarum ope fieri: nervis tantum munus esse, simulachrum fibris impressum, velut tubi optici ductu, ad commune sensorium transmittere.

CAP. IX.

DE AURIBUS.

Auditus organa, nempe AURES, vel sunt externæ vel internæ.

Externa ab aliis AURICULÆ dictæ, in homine *figura* sunt semicirculari, extrinsecus convexæ, intrinsecus cavæ.

Dividitur auris externa in partem superiorem & inferiorem.

 Supe-

Appellationes partium auris externæ. *Superior* latior est, & quibusdam *pinna* dicitur, aliis *ala*. *Inferior* mollis est & propendens, dicta *fibra, auricula infima, lobus*.

Ambitus auris exterior dicitur *helix*, item *capreolus*, ob tortuositatem. Interior priori oppositus, *scapha*, vel Anthelix. In hujus medio cavitas magna est & auris externæ præcipua pars, *concha* appellata. Cavitas vero juxta meatum auditorium, ubi sordes flavæ & amaræ gignuntur, *alvearium* nuncupatur. Tempora versus adnata est eminentia instar tegminis quæ irruentia in aurem vel excipit vel prohibet, & *hircus* dicitur, quia hac in parte pili crescunt.

Partes ex quibus conflatur auris externa, sunt vel communes, ut cuticula, cutis, membrana nervea, caro, pinguedo nonnulla in lobo: vel propriæ, ut musculi, vasa, cartilago.

Ejus cutis. *Cutis* tenuissima est, adhærens paucæ carni cum firma cartilagine; eique, ut in vola manus, membrana nervea valide connectitur, cujus sensu fit ut frigida lobo aspersa, totum corpus refrigeret: In lobo ita commiscetur cum carne, ut subpinguis, carnosa & fungosa existat: hinc mollis est atque flexilis lobus, ut sine magna molestia perforari possit; unde etiam à quibusdam ornamentis appensis decoratur.

Proportio auriculæ per *circinum* in longitudine tres fere uncias, in latitudine duas prope monstrat, per *filum* in ambitu uncias octo. Vide *Elsholtium* de Auris symmetria.

Vasa. *Vasa. Venas* habent à jugularibus.

Arterias à Carotidibus.

Nervos parvulos duos à posterioribus, & totidem à lateribus, à secundo pari cervicali.

Musculi. *Musculi* in iis hominibus, quibus aures moventur, recte conspicui, sunt communes vel proprii, quos semel vidisse contigit, & Justiniano fuisse oportet, quem mobilibus auribus depingit *Procopius*. *Cur aures paucis moveantur?* In plurimis vero non moventur aures, tum ob musculorum parvitatem, tum quia non adeo opus erat, quia homo manibus efficere potest, quod bruta aurium motu, quo muscas abigunt.

Usus primi musculi. *Primus* musculus *communis* est auri & utrique labro, estque pars musculi primi moventis genas, & faciei cutim, diciturque *quadratus*, satis tenuis & latus. Auris radici sub lobo implantatur, ut deorsum in latus trahat.

Usus secundi. *Secundus proprius* est & anterior, musculo temporali incumbens, à fine musculi frontis, à quo tamen fibrarum ductu differt, ortus, modo rotundo principio, modo angulari, tendinosus in auris superiorem partem angustior inseritur, ut sursum & antrorsum aurem moveat.

Ter-

Usus tertii. *Tertius* posterior supra mammillarum processum oritur ab occipitis usque musculo, principio angusto, deinde latior redditus, & velut in tres partes divisus, aurem posterius adit, ut eam trahat ad posteriora & nonnihil altiora.

Usus quarti. *Quartus* à mammillari processu ortus, latus, paulatim angustatur, donec in tendinem abeat. Hic musculus potius *Triplex* est, quia tribus insertionibus donatur; omnes tamen ex uno loco confusi prodeunt. Ex his aliquando aliqui desunt, aliquando etiam reperiuntur, aliquando plures adsunt, varie in musculis aurium ludente natura.

Cartilago. *Cartilago* Auris, est substantia, quæ ossi petroso alligatur per ligamentum validum à pericranio natum. Notarunt *Amstelodamenses* in cartilagine molossi quasdam *eminentias*, ex quarum glandulosa substantia pauxillum humoris exstillat, sine dubio per *lymphatica* vasa.

Parotides. *Glandulæ* exterius nonnullæ sunt circa aures, crassæ & insignes, quæ *Parotides* dicuntur, licet hæc vox etiam de tumore earum intelligatur.

Situs parotidum. Suntque non tantum pone aures, ut vulgus putat, sed ad utrumque latus, & sub aure; sed non supra.

Glandulæ hæ, *Parotis conglomerata*, dictæ recentioribus, anteriore parte in limbum expansæ, *oblongam* aliam & *conglobatam* sinu suo abscondit. *Illa*, præter nervos copiosos, venas & arterias, etiam peculiare *lymphæ* vasculum obtinet, quod ab *Hornio* Ductus Stenonianus, ab *Hobokenio* vocatur Blasianus. *Salivare vas externum.* Vas est *Salivare externum*, (ad differentiam *interni* Whartoniani,) quod ex descriptione *Stenonii*, cui, uti & *Cl. Blasio*, hæc debemus, *oritur* intra hanc glandulam pluribus è rivulis in unum alveum confluentibus, qui inde versus inferiora delatus ab inferioris maxillæ angulo ad sinum lateri ejus imo insculptum *tendit*, unde oblique antrorsum assurgens tandem foramine satis amplo in partem oris exteriorem *patet*.

In homine rectus ejus trames, quo glandulam inter & buccinatoris medium fertur, videtur idem esse cum robusto vinculo, quod è centro buccinatoris exterius enatum os genarum perreptare, & in musculum quendam parvum buccæ oppositum terminari *Casserius* scribit.

Ex *hujus* conglobatæ parte convexa, ut & aliis duabus conglobatis, nempe maxillari inferiore apposita, & alia supra fauces sita, *lymphaticum* ex singulis vas ad communem glandulam conglobatam quartam defertur, ex hac aliud vas *lymphaticum* ad jugularis axillarisque confinium tendit, quæ fusius ipse *Stenonius* describit. Hinc *saliva* manat, qua madet

det ſemper os, quamque maſticationis motu ex his lymphaticis promovemus. Patent ductus in os, ſine ſe●ione. Vidi rivuli inſtar profluentem lympham. *Schneiderus* pariter ſimilia.

Glandulæ hæ juxta aures *cerebri emunctoria* dicuntur, quia cerebri excrementa ſuſcipiunt per arterias, deponuntque per lymphatica. Unde ſuperflui ſunt alii *Uſus*, quos *Whartonus* ſubſtituit 1. nonnullas durioris rami ſexti paris ſuperfluitates exceptas reducere in venas. 2. Aurem & auriculam calore ſuo refocillare. 3. Foveam illam in auris ambitu explere & complanare. Verius cum *Stenonio*, ſalivam præparant, quæ per ductum ſalivarem hac tranſeuntem, tanquam lymphaticum, in exteriorem oris cavitatem excernitur.

Scrophularum ſedes.

Sunt & aliæ glandulæ multæ in toto ſpacio, quod eſt ſub maxilla inferiore, in quibus varii affectus, ut *ſcrophulæ* gignuntur. In animalibus nonnullis, ut porcis ſylveſtribus, vulgus in deliciis habet, vocatque lacticinia & animellas. *Jugulares* dicuntur *Whartono*, quæ racematim creſcunt. In alterutro latere idem XIV. obſervavit. Aliæ aliis *majores*. Nam ab exiguitate ſeminis coriandri ad fabæ molem, variant. Aliæ *anteriores*, aliæ *poſteriores*. Aliæ *ſuperiores* quæ pertingunt ad proceſſum ſtyliformem, & ad inferiorem ac poſteriorem maxillarum ſedem: aliæ *inferiores*, quæ juxta latera thyroidæarum, inter ſpinam & vaſa thoracica thymumque in thoracem deſcendunt. Membranarum & vaſorum connexione inter ſe mobiles *junguntur*, ut & cum parotidibus & maxillaribus.

Uſus eſt, partes humectare, & vaſorum diviſionibus præeſſe. *Whartono* exceptam ſuperfluam nervorum humiditatem in venas & lymphatica ſibi proxima reducere.

Uſus auris externæ eſt

I. Ad ornatum: Unde auribus abſciſſis reos Angli, Belgæ, aliæque nationes mulctant, more ab ipſis *Homeri* temporibus traducto. Flaccæ tamen & aſininæ, & deformes & ſtolidos notant.

II. Ad tutelam cerebri, ne lædatur ab aëre ſubito irruente. Cerebrum & huc ſpectantia, perforatione aurium juvari in *Hiſtoriis* docuimus.

Organum auditus externum.

III. Eſſe organum auditus, ſed non principale, verum adjuvans. Intus latet verum organum, uti & olfactus. Et quemadmodum naſo præciſo olfacere tamen poſſumus, licet imperfecte: ſic etiam auribus penitus ad radicem exciſis audire, ſed obtuſe, confuſe, & cum murmure, voceſque articulatas inſtar fluentis aquæ aut cicadæ reſonantis, ut no-

tum

tum eſt iis quibus aures exſciſſæ. Imo alterius auris non abſciſſæ actio auditoria læditur, niſi foramen abſciſſæ obturetur.

Uſus ergo auris externæ eſt promptius & rectius ſonos recipere; & per aërem vagantes tanquam in ſinu colligere, ut citra violentum impetum ad tympanum pertingant, prius in anfractibus viæ obliquitate moderati. Hinc, ne appulſi ſoni præterlabantur, bruta aures circumagunt ad ſonos & voces. Hinc Hadrianus Imperator, quo acutius audiret, manus cavas auribus obtendebat, quod & ſurdaſtri factitant. Hinc Scythæ aliqui, quibus propter frigus aures commoriuntur, cochleæ teſtam auribus admovent, ut in concavitate facile concluſus aër ſuſcipiatur, & ita melius audiant. Hinc exactius audiunt, quibus aures exterius prominent, & ſi non nimium tam ex longo decubitu, quam nutricum ligaturis aures depreſſas haberemus, rectius audiremus.

Auris interna.

AURIS INTERNA varias quoque habet partes in oſſe petroſo contentas, & præter oſſis partes atque cavernulas, adſunt: *tympanum, duo muſculi, vaſa & aër congenitus*.

In meatu auditorio cute inveſtito, per quem ſoni feruntur, reperitur *humor bilioſus* & viſcidus, Cerumen dictus veteribus, à cerebro, non à cartilaginibus ſolidis, expurgatus: intrinſecus vero huic foramini oblique apponitur

Tympanum.

Septum quoddam, vel membrana orbicularis circulo oſſeo cincta, aliis Myrinx, aliis ſeptum membraneum, & mediaſtinum. Alii *tympanum* vocant; ſed nonnullis rectius *tympani membranula*, nam cavitati internæ aërem congenitum continenti obtenditur, quemadmodum membrana in tympano. A pericranio oritur *Caſſerio*, at perioſtei expanſionem credit *Veſlingius*, cui & duplex obſervata, frequentius etiam obduci cruſtula ab excrementis condenſatis.

Sicciſſima eſt, ut melius perſonet, nam ſicca ad ſonum aptiora ſunt.

Surditatis quædam cauſa.

Pellucida, tenuis & ſubtilis, ut ſoni facilius tranſmittantur ad aërem congenitum: Nam quibus ab ortu craſſior eſt, ſurditate laborant incurabili, uti & ii, quibus exterius adnaſcitur tunica craſſior, cujus tamen curationem aliquam docet *Paulus*, & ſi à nativitate, muti ſimul ut plurimum manent, quia voces inauditas nec animo concipere, nec lingua proferre poſſunt.

Gravis auditus cauſæ quædam.

Si vero interius mucus apponitur, vel humor affluat craſſior, gravis & difficilis oritur auditus, aut ſurditas curatu difficilis. Si tenuis affluat humor, oriuntur aurium tinnitus & murmura. Si prorſus obturetur carne nativa, dolores quoque capitis urgent, propter prohibita

excre-

excrementa, quod in puero vidi.

Eſt tandem nervoſa ſenſus adeo exquiſiti, ut nec ſtylum immiſſum, nec acres humores ferat & robuſta, ut duret adverſus injurias externas, læſa enim vel eroſa ſurditatem inducit, vel auditus difficultatem, quod experiuntur, quibus ob vehementem aëris ſonum, à tormentis campaniſve læditur, vel in natationibus rumpitur, ad cujus igitur tutelam intus addita ſunt tria oſſicula, quorum malleus firmiter adhæret tympano, & per illud tranſparet & duo muſculi.

Uſus eſt meatum auditorium claudere, & aërem congenitum ab externo ſeparando intus cohibere. Deinde interiora tueri à pulvere, aqua, animalculis, &c.

Tympani cavitas. Intra membranam tympani *cavitas interna* eſt in oſſe, continens *aërem* quendam, quem alii inſitum vocant, *congenitum*, & complantatum, quia à primo ortu auribus inditus eſt, purus, ſubtilis & immobilis: qui aliis *auditus* internum medium eſt, aliis ipſum organum auditus.

Muſculi auris. *Muſculos* duos auris internæ ſtatuunt Anatomici.

Primum internum vocant, in oſſe petroſo ſitum, duplicis tendinis: unus infigitur mallei proceſſui elatiori, alter ejus cervici.

Uſus, trahere mallei caput oblique antrorſum, & ad interiora ab incude deducere, recurvatoque malleoli proceſſu membranulam ad interiora pellere.

Secundus externus, à *Caſſerio* inventus, licet & *Aquapendens* ejus inventionem ſibi tribuat, minimus eſt, carneus, & in ſuperiori meatus auditorii regione conſiſtens, tendine in membranulæ centrum implantatur, parte qua malleus intus membranæ jungitur. Ut fruſtra ſit *Pariſianus*, contra *Caſſerium* hunc muſculum negans.

Uſus eſt, membranam cum malleo extrorſum trahere.

Notandus eſt ductus quidam exiguus cartilaginoſus, ab auris concha juxta radicem apophyſeos pterigoideæ ad palatum ambiens, *Fallopio* aquæductus, *valvula donatus*, quam tamen negat reperiri *Riolanus* veteranus in Re Anatomica Doctor, quia iſte meatus ſemper patere debet, & per eum portio nervi auditorii traducitur.

Maſticatoria in aurium affectibus cur juvent? *Uſus* I. eſt aërem congenitum expurgare. Nam hac via patet exitus excrementis ab aure ad os, ſed difficiliusè contra, ſiquidem valvula adeſt. Unde in aurium affectibus maſticatoria admodum juvant.

II. Sonum in ſurdaſtris & obturatis auribus admittere, ſi quidem valvula vel prorſus deſit vel laxius pateat.

De capris *Varro* ſcribit & *Plinius*, cum *Archelao*, auribus ſpiritum ducere, quod Alcmeoni attribuit *Ariſtoteles*. Et ſurdaſtri voces audiunt clarius aperto ore, noſque ipſi clauſis auribus noſtram vocem ſubaudimus. Lue Venerea affecti non tantum aëre frigido, ſed & quocunque ſtrepitu inæqualius per os ad aures tranſeunte læduntur, annotante *Tulpio*, qui obſervavit quoque duos orthopnœa laborantes, à ſuffocatione liberatos, effuſo ſpiritu ex auribus per hunc ductum. Abutuntur eo qui Nicotianæ fumum ore hauſtum, per aures reddunt.

Tandem occurrit *nervus auditorius*, qui ex quinto cerebri pari eſt, per foramen oſſis petroſi aurem ingrediens. Duplici ramo cochleam labyrinthumque tangit; ut auditum utrobique perficiat. cui ramulus additur ad muſculos movendos à quarto pari bifidus.

Ex *Carteſio*, tremuli impulſus aëris per tympani membranulam, ad cerebrum uſque nervorum ope pertingentes, animæ præbent occaſionem ſonorum ideam concipiendi. Quorum impulſum unus duntaxat non niſi murmur inconditum & momento periturum auditui exhibet: at cum plures impulſus invicem ſeſe ſubſequuntur, vel tardius vel promptius, componunt ſonum qui animæ vel ſuavior, vel aſperior, vel acutior vel gravior.

CAP. X.

DE NASO.

Aliud ſenſus organum ſequitur videlicet olfactorium, *naſus*, datus homini & animalibus quadrupedibus viviparis.

Dividitur autem, ſicuti & auris, in naſum *externum* & *internum*.

Internus habet oſſa & nervos cum proceſſibus mammillaribus, de quibus *ſuo loco*. *Appellationes partium naſi.*

Externus dividitur extrinſecus in partem ſuperiorem & inferiorem.

Pars ſuperior, quæ oſſea eſt & immobilis, dicitur *dorſum* naſi, ejuſque pars acuminata, *ſpina*. Inferior pars cartilaginea eſt & mobilis, cujus ima extremitas dicitur naſi *globulus* & orbiculus, ex cujus ſolo tactu virginem corruptam judicat *Michael Scotus*. partes vero laterales πτερύγια *alæ* & *pinnæ*: pars carnoſa in medio prominens, labio vicina, *columna* appellatur.

Intrinſecus dividitur naſus per *ſeptum*, in duo foramina vel

FIGURÆ EXPLICATIO.

Oſtenduntur hac Tabula frontis, palpebrarum, naſi, buccarum, labiorum, maxillæ inferioris & auriculæ Muſculi.

a. *Pericranium.*
b. *Perioſteum.*
c. *Cutis piloſa.*
d. *Calvaria denudata.*
e. *Muſculus temporalis.*
f. *Muſculus auris ſuperior.*
g. *Muſculus occipitis ad aurium poſteriores muſculos protenſus.*
h. *Muſculus frontis.*
i. *Frontalis appendix ſupra dorſum naſi expanſa.*
k k k. *Oculi muſculus orbicularis.*
l. *Narium muſculus triangularis.*
m. *Labiorum communis muſculus attollens.*
n. *Labii ſuperioris proprius muſculus primus.*
o. *Labii ſuperioris proprius ſecundus.*
p. *Buccinator muſculus.*
q. *Maſſeter.*
r. *Labiorum muſculus communis deprimens.*
ſ. *Labii inferioris proprius muſculus mentalis deprimens.*
t t. *Labiorum muſculus communis tertius orbicularis.*
u. *Naſi muſculus circularis.*
x x x. *Helix auriculæ.*
y. *Anthelix.*
z. *Tragus auriculæ.*
Λ. *Antitragus.*
V. *Lobus auris.*

vel ſinus, quos *nares* vocant, ut uno foramine obſtructo, altero inſpirare & exſpirare queamus. Utroque vero obſtructo, os vicem narium præſtat. Quodlibet vero *foramen* rurſum *dividitur* circa naſi medium in *duas partes*: una ſurſum adſcendit ad os ſpongioſum; altera ſupra palatum abit in fauces & oris interiora. Hinc potus aliquando per nares effluit: & naribus injecta, naſo clauſo per os elabi ſolent. Hinc etiam cerebri excrementa craſſiora, dum deorſum feruntur ad nares, in os delabi poſſunt, aut ſcreatu eo attrahi, & per os expurgari.

Mea-



Meatum oſtendit nobis ſingularem *Stenonius*, è naribus in palatum proxime deſcendentem, anteriori loco intra dentes, qui velut fretum, in brutis quam homine ampliorem, cujus vicem ſupplet *rima* in avibus poſterius palatum dividens. *Meatus narium.*

Situs eſt in loco altiori, videlicet inter oculos: 1. ob venuſtatem. 2. Quia omnis odor ad ſuperiora fertur.

Numero unus. Speciem duplicis præbuit tumor ſimilis in dorſo naſi puerilis.

Magnitudo variat, uti & *figura*, nam alii maximum, alii parvum, alii ſimum, alii aquilinum, &c. habent, qua de re *Phyſiognomici* poſt *Ariſtotelem*.

SUB-

Partes Nasi. SUBSTANTIA ejus conſtat ex *cuticula*, *cute*, *muſculis*, *oſſibus*, *cartilaginibus*, *vaſis*, *tunicis*.

Cutis. *Cutis* ejus tenuis eſt, & pinguedine caret, ne nimium excreſcat; ſub ſepto in columna craſſa eſt & fungoſa; ut cartilaginem æmuletur, piliſque *vibriſſis* dictis, cingitur.

Muſculi. *Muſculi* naſi *octo* dantur, præſertim in naſutis, ſed exigui, quia exiguus eſt naſi motus. *Quatuor ad dilatationem* faciunt, dum, alis vel pinnis ſurſum tractis, narium foramina aperiunt. Et *totidem ad conſtrictionem*.

Duo primi dilatantes, qui carnoſi, oriuntur ab oſſe malarum, juxta labiorum muſculum, quem tertium conſtituunt. Inſeruntur partim in labii ſuperioris partem, partim in pinnam exteriorem. *Caſſerius* myrthi foliis ſimiles invenit.

Duo reliqui, qui fere triangulares, & literæ Græcorum Δ ſimiles, utrinque unus, initio acuto & carnoſo, naſcuntur à frontis ſutura juxta foramen lacrymale, & naſi ſpinæ, aliſque implantantur. Obſervavi appendicem illius aliquando ad labium ſuperius deſcendiſſe, in quibus nempe naſus ſine labiis attolli nequit. Ejus originem *Caſſerius* contra omnes Anatomicos ab alis naſi repetit, ſed hæ mobiles.

Duo primi conſtringentes, qui parvi, oriuntur carnoſi circa pinnarum radicem, tranſverſim feruntur, & angulis alarum inſeruntur. Portionem ejus invenit primus *Caſſerius* & deſcripſit, quæ tamen non reperitur ſemper; Sæpius enim *circularis* ſphincter naſi alas in orbem involvit. *Uſus* eſt, pinnis depreſſis nares nonnihil claudere.

Duo reliqui firmiſſimi ſunt & membranoſi, latentes ſub tunica narium parte interiore. *Oriuntur* ab oſſis naſi extremitate, & pinnis implantantur.

Præter dictos muſculos naſi, inveni in dorſo naſi cujuſdam *muſculum carnoſum*, tenuem, recta à frontali muſculo latiori baſi protenſum, moxque anguſtiorem circa cartilaginem naſi extremam deſinere.

Cartilagines. *Cartilagines* ſubſtantiam conſtituunt inferioris partis naſi, ſuntque *quinque*:

Duæ ſupremæ, latiores, naſi oſſibus adhærent, & quo magis deſcendunt, eo molliores fiunt, adeo ut naſi extremum, ſubſtantiam habeat, quaſi partim cartilaginoſam, partim ligamentoſam.

Tertia, inter has media, ſeptum conſtituit, vel interſtitium inter utrumque naſi foramen.

His apponuntur *aliæ duæ* pinnas conſtituentes, & per membranoſa ligamenta colligantur.

Vaſa. *Vaſa*. *Venæ* adſunt ex jugularibus.

Arte-

Arteriæ à Carotidibus.

Nervi à tertio pari, utrinque unus, qui per foramina naſi & oculorum communia, ad majorem angulum in tunicam naſi abit, & ad muſculos, atque ad palatum vergit.

Tunica. *Tunica* nares ſuccingens à dura matre eſt, & communis ori, palato, linguæ, laryngi, gulæ & ventriculo, ſed in naribus tenuior eſt, & exquiſiti ſenſus; nam excitata ſternutationem facit: *Sternutationis cauſa.* multis foraminibus ad os cribroſum pertuſa eſt, per quæ ſpiritus cephalicus manifeſte ſentitur in cerebrum aſcendere. *Schneiderus* per tunicam naſi, & vaſa ejus, transudare pituitam. Unde *pituitariam anteriorem* vocat.

Vaſa naſi nova. In hac tunica duo *Vaſa* detexit *Stenonius*, alia *breviora* & vix niſi per expreſſum humorem conſpicua, cujus humoris guttæ ſenſim prodeuntes vaſorum oſtia produnt. Oriuntur hæc ab affuſis membranæ huic *glanduloſis portionibus* in parte narium anteriore minoribus, quo vero poſteriora verſus magis receſſeris, majoribus: *Longiora*, quæ veri *canalis* nomen merentur, quorum radices in poſteriore narium parte ortæ in ramum ſtyli capacem confluunt per narium latera verſus anteriora progredientem.

Lymphatica narium vaſa ſunt pro lympha expurganda, qua ſemper madent nares, præſertim brutorum, ad promovendum odoratum. Siccæ enim nares odoratu carent. Ex his glandulis ſunt, quas

Intra cavitates narium *Carnes ſpongioſas* obſervari monet *Riolanus*, ſubrubras, quibus oſſa Naſi ſpongioſa ſunt oppleta, ex quibus tumefactis *polypus* narium generatur, de quo eruendo curandoque videndus *Tulpius*.

Uſus naſi. *Uſus* naſi externi eſt.

1. Ut per eum aër intret uſque in cerebrum, pro ſpirituum animalium neceſſitate. Tractus aëris eſſe poteſt ex ſpiraculo oppoſito ventriculorum.

2. Ut per eum aër intret in pulmones, pro refrigerio cordis, & vitalium ſpirituum generatione.

3. Ut per eum odores deferantur uſque ad mammillares proceſſus, ſupra os cribroſum latitantes. Unde quibus naſus ad radicem diſſectus eſt, vel non olfaciunt, vel male.

Odoratus Carteſianus. *Odoratus* modum ita explicat *Carteſius*, quod aër attractus penetret poros oſſis cribriformis, offendatque extremitates filamentorum nervi plane nudorum, vel tenui tantum membranula veſtitorum, quæ ideo facile commoventur. Per poros autem anguſtos nervorum olfactoriorum, ad filamenta ille tantum aër ſeu odor penetrat, qui ejus eſt naturæ cujus illa ſunt, ex quibus aqua vitæ componitur, quæ fi-

 guris

guris suis valde penetrant, & subtiliora sunt, adeoque mobiliora, quæ occasionem animæ dare possunt diversos odores percipiendi. At quæ vehementiori impetu concitantur, vel motu nimis exiguo, displicent & fœtida sunt. Gratus odor ex moderato motu.

4. Ut cerebri excrementa per eum ceu canalem effluant. Qui usus secundarius est, quia aliquos noverunt *Joh. Walæus, Jo. Dom. Sala* præceptores nostri, & ego, qui nunquam per nares aliquid expurgarunt.

5. Ad vocem quoque aliquid confert.

6. Ornatum faciei addit. Scribitur in *Chronicis Anglicis*, virgines honestiores ejus loci, tempore belli cum Danis, nasos sibi amputasse, ut ab irruentium Danorum militum impetu, pudicitiam sartam tectam hac deformitate conservarent. Adulterii hæc pœna apud Ægyptios, quam Hierosolymitanis quoque minatur Jehovah apud *Ezechielem*. Ejusdem nasi præcisione pellicem percunctantem de amoris successore deformem reddidit *Hialto* apud *Saxonem* nostrum. Unde quia ad ornatum plurimum confert, Chirurgia *Curtorum* nata circa renascendum nasum occupata, de qua Tagliacotius.

CAP. XI.

DE ORE, BUCCIS, ET LABIIS.

Restat ultimum organum sensus gustus, videlicet LINGUA, quam antequam explicemus, partes externas circa os, & internas alias in ore, proponere oportet.

Appellationes partium circa os externarum. Partes externæ circa os variæ sunt. *Superior* pars sub oculis inter nasum & aurem, ob ruborem tam solitum, quam insolitum in pudore, dicitur *pudoris sedes*, malum seu *pomum*, item *circulus faciei*.

Inferior pars laxior, quæ inflari potest, ut apparet in tubicinibus, *bucca* dicitur. Pars labri superioris, *mystax*. Cavitas ei impressa & dividens, *Philtrum* quasi amabile. Sunt vero labia duo: Superius & inferius, ex quibus rima in medio constituitur, *Os* dictum. Partes labiorum extremæ prominentes appellantur *prolabia*. Inferior pars sub inferiori labio *mentum* dicitur; carnosa sub mento pars, *buccula*.

Os vero constat ex partibus partim osseis, ut *maxilla superiori* & *inferiori* cum *dentibus*; partim carnosis, ut *labiis musculisque labiorum, buccarum, & maxillæ inferioris*.

Oris tota interna capacitas succingitur crassa *tunica*, quæ & gingivas & labia ambit, & reduplicari putatur, quando uvulam constituit.

Usus

Usus oris: *Usus oris.*

1. Cibum & potum recipere, & ad ejus præparationem seu chylificationis principium, quod in ore fit, facere.

2. Ad inspirandum & exspirandum.

3. Ad vocem.

4. Ut per os excrementa exeant pulmonum, capitis & ventriculi, per screatum, exspuitionem, vomitionem.

Musculorum paria duo sunt buccis & labiis communia, duo ab utraque parte. *Musculorum labiorum paria, buccis communia.*

Primus est latus ille musculus & *quadratus* tenuis, sub colli cute jacens, quem veteres à cute non distinxerunt, sed, teste *Galeno*, confuderunt.

Oritur circa claviculas & posteriorem colli partem; *Fibris* vero obliquis (quas diligenter notabit Chirurgus, ne transversim & liberaliter eas incidat, atque ita buccas ad alteram partem avulsas faciat) *implantatur* in mentum, labia & radicem nasi, aliquando & aurium: quas etiam partes ad partem movet. Et hic primus in spasmo Cynico intenditur. *Usus. Spasmus Cynicus.*

Secundus huic subjacens est, qui buccas sua mole constituit, ideo *buccinator* dictus, in buccinatoribus maxime conspicuus. Eo per gangrænam à morbillis consumto, labia ad latus revulsa vidi.

Rotundus est instar circuli, tenuis & membraneus; variis fibris intertextus, oris tunica inseparabiliter succinctus. *Figura buccinatoris.*

In hujus centro observavit *Casserius* robustum quoddam vinculum, exterius enatum, & os genarum perreptans, ubi in musculum quendam parvum & gracilem buccæ directe oppositum terminetur: quod tamen pro commento habet *Riolanus*.

Oritur hic musculus à superiori maxilla, *inseritur* in inferiorem ad gingivarum radices.

Usus est, buccas cum labiis movere: estque dentibus instar manus, dum huc illuc ad dentes cibos propellit, quo exactius comminuatur.

Labia constant ex carne indigesta & fungosa, (*Fallopius* habet pro nono pari musculorum labii) quorum cutis adeo cum musculis miscetur, ut cutis musculosa, vel cutaneus musculus esse videatur. *Labia.*

Teguntur *tunica* ori & ventriculo communi: unde in vomiturientibus inferius labium tremit. *Tremor labii in vomiturientibus unde?*

Partes quæ invicem se contingunt, rubent, ob sanguinis affluxum.

Usus 1. Os claudere, & dentes, partesque interiores tueri à fri-

à frigore & externis injuriis.

2. Ad edendi & bibendi commoditatem.

3. Ad vocem & loquelam.

4. Ad rejectionem sputi, unde ne spuerent aut loquerentur servi apud Persas, pellibus vinciebantur, teste *Marcellino*.

5. Ad ornatum.

Musculi labiorum, præter communes supra explicatos, *proprii* aliqui sunt, qui tamen quoad numerum variare possunt. Aliqui plures, aliqui pauciores: nam quidam ab aliis simplices habentur, ab aliis multiplices.

Labium superius moventes musculi proprii duo sunt utrinque. Utrumque labium moventes tres. Inferius labium, unicum tantum par movet proprium.

Musculorum 4. paria superius labrum moventia.

Par primum, labii superioris proprium est illustre, à *Fallopio* descriptum, quod ex oculorum & nasi intermedio angulo *delapsum*, recta in superius labri corpus *immergitur*.

Alterum par ab eadem maxilla superiore *ortum* statim in cavitate genarum sub oculi orbita, tenue sed latum, carnosum, pinguedini copiosæ immersum, deorsum recta ad labium superius fertur, quod recta sursum cum primo pari movet, interdum oblique quoque inseritur in utriusque labii confinio, unde duplex inde par quidam constituunt.

Musculi utrique labio communes.

Utriusque labii commune *par primum*, longius, carnosum, in principio latius, *oritur* externe à processu jugali, & oblique descendens per genas in labii utriusque bivio *terminatur*. Aliquando vidi ex principio protensum quasi funiculum ad primum par proprium. *Usus* est, labium utrumque oblique sursum versus tempora trahere.

Secundum par commune labiorum, à maxilla inferiore ad latera menti carneum, principio lato & nonnunquam ad medium mentum protenso *ortum*, sensim angustatur, donec oblique in idem utriusque labii confinium, sed inferiori loco *inseratur*, quæ oblique deorsum extrorsumque detrahit, in ringentibus.

Tertius musculus labiorum communis est circularis, sphincteris instar os totum ambiens & constituens, fungosus & cuti rubicundæ firmiter adhærens, utrumque labium constringens in oris compressione, virginibus usitata.

Musculi labii inferioris.

Inferioris labii Proprium par *Mentale*, à medio menti *ortum* latiori principio, adscendit recta ad medium labii inferioris, quod deorsum movet.

Omnes vero labiorum musculi cuti adeo miscentur, ut fibræ decussatim se intersecent. Quare valde diversi fiunt labiorum motus.

Ad

Ad exquisitum labiorum sensum mittuntur nervorum propagines, & ex vicinis locis venæ & arteriæ; quibus purpureus ille labiorum splendor debetur, pulchritudinis & sanitatis nota.

Inferioris maxillæ musculi.

MUSCULI MAXILLÆ INFERIORIS (hæc enim movetur, superiori immobili) aliis octo, aliis decem numerantur, dicti masticatorii, mansorii, molares, quia ad masticationem seu ciborum contritionem faciunt. Unum tantum par maxillam deprimit, quia per se alioquin deorsum tendit. Reliqua paria attollunt, quæ robustissima sunt. Hinc quidam graviora onera è terra mordicus elevantes ore gestant: hinc phrenetici, aliique insani, tanta pervicacia os claudunt, ut vix magna vi, & organis ferreis reserari possit. E contra non magna difficultate compelletur quis etiam pertinacissimus ad apertum os claudendum.

Temporalis.

Primus musculus Crotaphites *temporalis* dicitur à situ, quia temporum cavitatem occupat.

Hic omnium maximus est, validus & robustus. Major tamen & robustior in aliis animalibus, ut leonibus, lupis, canibus, porcis, &c. quæ morsu forti uti debebant.

Usus temporalis musculi.

Nam temporalis *finis* est initio inferioris maxillæ, quam movet & sursum trahit, adeoque os claudit; & quidem in processu acuto finitur, tendine nervoso, brevi & valido.

Oritur vero à temporibus initio lato, carnoso & semicirculari, sensimque descendendo arctatur.

Cur periculosa læsio musculi temporalis.

Nervi utrinque tres in eum inseruntur, duo ex tertio pari, tertius ex quinto. Quamobrem læso vel contuso hoc musculo, periculum magnum adest convulsionis & tandem mortis, præsertim si afficiatur inferior pars magis nervosa. Et ob hujus distensionem *Hippocrates* lethalem pronunciavit maxillæ inferioris luxationem, nisi statim reponatur.

Munimenti ergo natura dedit. 1. *Membranam* crassam & duram & lividam, qua tota tegitur & eleganti colore resplendet, pericranium, adeo, ut interior pars musculi tota carnea ea parte ossi absque pericranio adhæreat. 2. Os jugale supra inferiorem partem tendinosam & nervosam. 3. Tendinem carne munivit supra infraque.

Mansorius primus.

Secundus musculus *Mansorius primus*, dicitur *masseter* molitor, & mandibularis, alioqui lateralis, in buccis situs.

Oritur duplici capite: altero carnoso, altero nervoso, ab osse jugali & maxillæ superioris osse primo: *Inseritur* in maxillæ partem inferiorem, lata satis & valida connexione: quam in comedentibus circumagit. Etenim fibræ capitum se intersecant, ut & antrorsum, & retrorsum, & in latera maxillam moveant.

Ter-

Alaris. *Tertium par* Pterygoides, ſeu alare externum, quod *Fallopio* debetur, *Veſalio* vero temporalis muſculi pars eſt, ſub temporali ſitum eſt.

Oritur ab oſſe ſphœnoide & proceſſu alari externo initio partim nervoſo, partim carnoſo. *Implantatur* in maxillæ inferioris cervicem & ejus capitis internam ſedem.

Uſus, antrorſum movere & exerere.

Manſorius alter. *Quartus manſorius alter*, dicitur, vel alaris internus, craſſus & brevis.

Oritur nervoſus ab oſſis ſphœnoidis proceſſibus internis alatis; maxillæque *inſeritur* parti internæ & poſteriori, tendine lato & valido.

Uſus, maxillam ſurſum trahere, & retrorſum, & temporalem adjuvare.

Graphyoides. *Quintus graphyoides* dicitur, quia

Oritur ab appendice ſtyloide, vel ſecundum alios à poſtica parte proceſſus mammiformis, membranoſus & latus, mox vero teres & carnoſus factus, in medio tendinoſus redditur, rurſumque carnoſus factus, in mentum *inſeritur*. Hinc duplicem ventrem habere conſpicitur, ideoque *digaſtricus* etiam dicitur, ligamento affixus ne nimium retrocedat, nam

Uſus maxillam deorſum trahere, & os aperire.

Alii vero pro alio pari agnoſcunt partem muſculi quadrati ad mentum medium infixi, quem muſculum latiſſimum à ſuperiori parte ſterni, clavicula & acromio natum, collum totamque faciem obvolventem poſt *Galenum*, *Sylvium*, *Theophilum*, hic deſcribit *Riolanus*. Nos in exordio hujus capitis de illo egimus.

Glandulæ & vaſcula buccarum. *Glandulæ* in buccis infinitæ ſunt, ſalivæ dicatæ. In homine eas *Fr. Sylvius*, in brutis *N. Stenonius* ſcrutati ſunt. Hic quoque *vaſcula nova* harum glandularum detexit. Glandulæ ipſæ multæ & exiles labiorum ambitum ſtipantes, uvas referunt, variis vaſis & nervis inſtructæ; in brutis totum buccarum planum replent. In hiſce, eodem *Stenonio* auctore, quædam glandulæ in unum corpus congeſtæ, inferiori maxillæ ſecundum longitudinem incumbentes, *vaſa* emittunt, quorum oſtia in eadem linea recta ſita, vix niſi expreſſo humore ſe produnt, niſi ſetis immiſſis detegantur, in ovibus tamen fuſcus interdum color oſtia prodit; quædam magis à ſe diſperſæ partim planæ tunicæ buccarum accumbunt, partim in aſperas & acuminatas papillas tunicam elevant.

CAP. XII.

DE PARTIBUS IN ORE CONTENTIS, Gingiva, Palato, Uvula, Faucibus, & Oſſe Gutturis.

Partes in ore contentæ ſunt, præter dentes: *gingiva, palatum, uvula, fauces, vaſa ſalivalia, os linguæ, lingua ipſa, tonſilla, larynx,* & *œſophagi principium.* De tribus poſterioribus in libro ſecundo ob partium connexionem actum eſt. De ſex prioribus hoc agemus capite, & de lingua in ſequente.

GINGIVA eſt caro dura dentes inſtar valli cingens, & in edentulis aliquid etiam ad ciborum contritionem faciens: qua vel exeſa vel nimis relaxata, vel nimis exſiccata, dentes vacillant aut excidunt. Secanda illa, ſi abſceſſu laboret, conſilio chirurgorum, ſecundum longitudinem, ut facilius conſolidetur. *Gingiva.*

PALATUM eſt ſuperior oris pars inſtar tholi leviter concavum, unde oris cœlum dicitur, eſtque cerebri baſis, oſſe ſphœnoide formata. *Palatum.*

Inveſtitur *tunica* craſſa, ſpongioſa, à craſſa meninge oriunda, quæ buccas & totum os intrinſecus cingit, eſtque gulæ & ventriculo communis, quamobrem etiam inter has partes conſenſus eſt. Nec caput maſticatoriis expugare poſſumus, niſi ſimul ventriculum per palatum.

Nervulis ad ſenſum donatur.

Hanc membranam ſpongioſam *Schneiderus* vocat *pituitariam poſteriorem*, quod pituitam contineat ex vaſis vicinis hauſtam, digerat, & emittat ſudoris ſpecie, ſive ex ſe, ſive acu puncta. Præter hanc plurimis *foraminulis* pertuſam obſervavit *Stenonius*, ſub iſta tota *glanduloſam carnem*, unde innumeri *exiles ductus* prodeunt, qui ipſam membranam perforantes quaſi cribrum formant, unde lentus humor ſtillat. *Palatinas* has glandulas conglomeratas vocat *idem*, tonſillis continuatas. *Glandulæ Palatinæ.*

UVULA à palato in os dependet penitius juxta narium meatus, ſupra laryngis rimam inter amygdalas. Aliis *gargareon* dicitur à ſono, videlicet gargariſatu; item *gurgulio*, *columna*. *Situs Uvulæ.*

Eſtque proceſſus ex SUBSTANTIA glandoſa, ſpongioſa & rubra, quam putat *Columbus* oriri ex palati tunica eo loci reduplicata: *Riolanus* carnem potius credit ab extremitate muſculorum, qui ad corpus feruntur, exſurgentem.

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I. Ex *Schneidero.*

I. & II. *Est membrana quæ os vomer dictum investit, vocatur membrana pituitaria anterior, fit sub osse palati inverso in capite, utrinque valde fungosa.*

III. IV. V. VI. *Monstrant meatum aëris biforem, quo aura naribus tracta tendit ad pulmones, & de iis per eundem meatum efflatur.*

VII. VIII. IX. X. *Designant membranam quæ additamentum ossis occipitis investit & tegit; hæc continet mucum & emittit, quamobrem vocanda venit membrana pituitaria posterior.*

a. b. c. d. *Designant magnum foramen occipitis quo spinalis medulla descendit.*

FIG. II. Ex *Stenonio.*

a. *Ostia vasorum à glandula buccarum inferiori prodeuntium, quorum nonnullis seta immissa est.*

b. *Apertio ductus salivalis exterioris in papillarum summâ & postremâ occurrens. Reliqua puncta innuunt cætera foramina per quæ compressione viscidus humor exit.*

FIG. III. Ex *Eodem.*

a. *Glandula sublingualis.*

b. *Vasa ejus.*

c. *Vasorum excretoriorum oscula.*

d. *Sinus ad latus linguæ observatus.*

FIG. IV. Ex *Eodem.*

a. *Foramina palati per quæ lentus humor exprimitur.*

b. *Tonsillæ.*

FIG. V. Ex *Eodem.*

Vasculum unum ex illis quæ è glandulæ buccarum inferiore parte prodeunt.



FIGURARUM EXPLICATIO.

Proponuntur in hac tabula Os Hyoides, Uvula & aliquot Linguæ musculi.

Fig. I.

A. *Gargareon sive uvula.*
BB. *Par musculorum exterius.*
CC. *Tendo ejus.*
DD. *Par musculorum interius, nonnihil compressum.*
E. *Pars palati à qua Uvula dependet.*

Fig. II. & III.

AA. *Basis ossis Hyoidis.*
BBBB. *Ejusdem ossis latera sive Cornua.*
CC. *Appendices duæ cartilagineæ.*

Fig. IV. Ex *Casserio.*

A. *Primus linguæ musculus ab externa appendicis styloidis facie ortus.*
B. *Secundus linguæ musculus.*
C. *Tertii paris quod genioglossum dicitur, musculus.*
DD. *Quintum par Ceratoglossum, extra situm.*
EE. *Nervi gustatorii.*
FF. *Nervi linguæ motorii.*
G. *Musculus ossis Hyoidis.*
H. *Processus styliformis.*
II. *Os Hyoidis.*
K. *Scutiformis cartilago.*
LL. *Musculi duo laryngis proprii.*

Uvulæ musculi. Est *rotunde oblonga, superius* crassior, & in acutum obtuse definit, binis musculis exiguis suspensa, interno & externo pari, *pterygostafilinum* dicto *Fallopio*, sive ut antrorsum & retrorsum moveant uvulam in deglutitione, sive ut relaxatam ab humoribus iterum retrahant.

Ligamenta duo lata utrinque gargareonem connectentia, aliis expansis similia, *Galsamach* Arabibus dicta, ex *Aretæo, Auctore Anatomiæ* vivorum, *Abensina*, *Carpo* describit *Riolanus*, qui legi meretur. Habet homo ea pro vesiculis simiarum.

Aliquando ab humoribus delabentibus nimis dependet, & di-



Casus uvulæ. & dicitur *casus uvulæ*, qui si medicamentis non redeat aut manus opera, uri & secari à cordatis Chirurgis solet, vel volsella *Celsi*, vel organo operoso *Hildani*, vel forficula, quam præfert *Aquapendens*, vel nupero instrumento Norwegico, quod dedimus in *Hist. Rar.*

Usus, moderari aëris frigiditatem, ne subito in pulmonem irruat: unde hac destituti Phthisici sæpe moriuntur.

Error vulgi. Alii putant facere ad vocis modulationem; unde vocant vocis plectrum. At etiamsi lædatur & penitus absumatur, non tamen vox læditur, nisi aliæ vicinæ partes ad vocem conferentes lædantur: tum enim ab asperitate earum partium, quæ inducta est ab iis catarrhis, qui uvulam erosere, rauca fit.

Secundus usus est, impedire, ne ex ore potus in nares regurgitet. Unde filius *Johannis* cujusdam apud *Salmuthum*, columella & tonsillis à prima nativitate destitutus, lac quod sugebat, per nares statim reddebat, nec diu superstes fuit.

Maxillares glandulæ. In palato sunt aliæ glandulæ, præter jam descriptas, quas *Maxillares* vocat *Whartonus*, vel internæ vel externæ *Internæ* sitæ sunt immediate intra maxillam inferiorem, pinguedine & musculis quibusdam fere tectæ. Pars posterior, parotidi & glandulis jugularibus vicina, multo crassior & rotundior & rubicundior est, anterius progressa paulatim attenuatur: mediâ viâ, videtur ab anteriore parte quasi recedere, reapse tamen exiguo ramento continuatur, deinde nonnihil iterum crassescit & cunei instar inter maxillam & linguæ musculos ad mentum usque progreditur. In homine observat *Hornius*, replere spatium inter laryngem & musculos ab osse hypsiloide ad menti medium tendentes.

In hac præter *arterias*, *venas*, & *nervos* inter se anastomosibus juncta, vas singulare excretorium, salivæ expurgandæ destinatum invenit *Whartonus*, olim à *Galeno* obiter, *Haly Abbate*, *Abensina*, *Isaaco* quoque descriptum. Appellatur vero à primo instauratore, *Ductus Salivalis* Whartonianus, cujus mentionem fecerat *Glissonius*, accuratius descripti à *Whartono*. *Ductus salivalis Whartoni.* In *exortu* variis ramulis divisus ductus secundum glandulæ amplitudinem, in *medio* junctus fertur sub musculo maxillari digastrico, quo trochleæ instar utitur, in *progressu*, extra glandulam, canalem auctiorem efformat, qui recta anterius tendit, & à linguæ lateribus in inferiore ejus parte, cute & pinguedine glandulosa tectus, ductu 1 3. pollices longo provehitur, & inter gingivas in maxillæ extremitate, in os *aperitur*, eidemque humorem *salivalem* impertit, quem continere visus est, tam in homine quam bove. In

In homine qualis? In *Homine* varium deprehendit *Jo. van Horne*. Breviorem esse, pertingentem utrinque solum ad mediam maxillæ partem, juxta linguæ frænulum *terminari* & *aperiri* in duas glandulas Raninas seu hypoglottidis; exinde quoque aperto ore rivuli instar lympham vidi exilientem. *Lymphaticum* enim *vas* est oris, ratione ortus ex glandulis, usus & humoris contenti, quem ex arteriis hauriunt copiosis non nervis exilibus.

FAUCES aliquando dicuntur de toto oris hiatu: stricte vero de posteriore & inferiore parte, quæ non nisi ore aperto & lingua depressa conspicitur: Græci φάρυγξ vocant; quæ tamen vox apud *Hippocratem* sæpe notat faucium affectus, ut inflammationem, &c. *Galeno* dicitur *Isthmus*, ob loci angustiam.

Appellationes ossis hyoidis. In faucibus Os est, quod à forma Græcæ literæ υ dicitur ὑοειδὴς, ὑψιλοειδὴς, item à forma literæ Λ λαμβδοειδής. Dicitur item *os gutturis*, & *os linguæ*, de quo hic agendum, non vero in osteologia, quia cum reliquis sceleti partibus non connectitur.

Est vero hoc os linguæ basis & fundamentum, super quo movetur: Laryngi vero præponitur.

Constructio. Constat ex variis ossiculis, ad minimum tribus, aliquando ex quinque, septem, novem, ad summum undecim, vel tredecim.

Medium ossiculum est maximum, foris gibbum, intus cavum, sub quo hæret Epiglottis, processus habens *cornua* vocatos, binos, ex ossiculis constantes pluribus vel paucioribus, minoribus vel majoribus.

Cartilagines quatuor adduntur, duæ majusculæ oblongæ rotundæ, in ventre ossis hyoidis, binæ itidem juxta cornua, quæ in quibusdam osseæ evadunt.

Processus ejus annectuntur ligamentis & extremitatibus styloidis, item cum cartilagine guttali.

Musculi. *Movetur* hoc *os*, sed non nisi mota lingua; ideo *quatuor paria musculorum* habet linguæ communia, nec nisi iis remotis, linguæ musculi monstrari possunt.

Primum par anterius sub cute latet, incumbens tracheæ & cartilagini scutali.

Oritur lato & carneo principio ab altiore & interiore regione sterni: unde hoc par dicitur *sternohyoides*. *Finis* carnosus est in basi hyoidis. Atque in medio secundum longitudinem linea divisi sunt hi musculi.

Usus, deorsum recta trahere.

Secundum sub mento & quinto pari maxillæ inferioris am-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ductus salivales exhibentur.

FIG. I. In Vitulo Ductus salivalis externus, ex N. Stenonio.

A. *Parotis conglomerata, glandula maxillaris Blasii.*
b. *Parotis conglobata, Parotis vera Blasio.*
c. *Lymphaticum ex conglobata deorsum tendens.*
d. *Radices ductus salivaris exterioris.*
e. *Truncus ductus salivaris.*
f. *Venæ jugularis rami exteriores.*
g. *Nervi qui ut intra glandulam & caput, sic & extra illum locum, ut in* h. *sibi innectuntur.*
i. *Nervi funiculi ductum salivarem comitantes.*

FIG. II. & III. Glandula maxillaris cum Ductu salivali interiori, ex *Th. Whartono.*

A. *Posterior pars glandulæ.*
a a a. *Radices posteriores ductus salivalis.*
B. *Anterior pars glandulæ.*
b b. *Radices anteriores ductus ejusdem.*
C. *Truncus posterior ductus ejusdem, tendinem musculi biventris conscendens.*
D. *Reditus ejusdem & unio cum ductu anteriore.*
E. *Truncus communis ductus salivalis.*
F. G. *Musculus biventer.*
H. *Progressus trunci dicti versus dentes anteriores maxillæ inferioris.*
I. *Apertio ductus salivalis sub apice linguæ prope dentes incisores maxillæ dictæ.*
K. *Glandula rotunda maxillari assidens.*
L. *Series asperitatum sub linguæ latere.*
M. *Lingua extra sedem propulsa, ut vasis exitus cernatur.*
N. *Tonsilla.*
O. *Auriculæ foramen.*

FIG. IV.

Ductus salivalis externus in homine, ex communicatione *Ger. Blasii.*



amplum, breve & totum carneum eſt.

Oritur à maxillæ inferioris interna parte vario fibrarum ductu: *finitur* in media ſede hyoidis. Dicitur nonnullis *geniohyoides*.

Uſus ſurſum recta & nonnihil antrorſum trahere.

Tertium gracile & teres eſt, ſub mento ſitum, *ortumque* à ſtyloidis appendicis radice; *finitur* in cornua hyoidis. Aliquando in medio perforantur à Digaſtrico, pro muſculo maxillam aperiente.

Uſus, in latera movere, & nonnihil oblique ſurſum. Dicitur *ſtyloceratohyoides*, aliis *ſtilohyoides*.

Quartum gracile & longum ſub ſcapulæ muſculo, quem quartum faciunt, latet, oblique ad latera deorſum movens.

Oritur ex latere ſuperno ſcapulæ prope Coracoidem proceſſum, unde *Caracohyoides* dicitur: defertur ſurſum oblique ad oſſis Hyoidis latera ſub capitis muſculo, quem ſeptimum faciunt. Eſtque hoc par longum, duplici ventre præditum, & in medio inſtar tendinis extenuatum, quemadmodum ille maxillam inferiorem detrahens.

Addunt his alii *quintum par*, linguæ alioquin proprium, à *Fallopio* obſervatum. *Riolanus* quidem *Myloglossum*, unde hic *Mylohyoideum* vocat: *Veſlingius* vero *Genioglossum*, unde hic *Geniohyoides internum* appellat: quod interius à mento ſub *Geniohyoide* pari proveniens in baſin hyoidis inſeratur, quam recta ſurſum trahit.

Uſus. *Uſus oſſis hyoidis* eſt.

I. Ut ſit baſis linguæ. Et tamen mobile obſcure: ne, ut putat *Walæus*, perpetuo gulæ incumberet & ita ciborum impediret deglutitionem, ſed in deglutitione antrorſum moveretur, & ita gulæ orificium apertius conſtitueret.

II. Ut ab eo oriantur muſculi multi linguæ & laryngis.

CAP. XIII.

DE LINGUA.

Situs. LINGUA à lingendo dicta, in ore ſub palato *Sita* eſt in homine.

Numerus. *Numero* unica, in vitulis marinis duplex, in ſerpentibus trifida, in lacertis bifida.

Figura. In homine oblonga, lata & craſſa, & ad radicem quidem craſſior, in extremitate tenuior & acutior.

Magnitudo. *Magnitudine* mediocri & ori reſpondenti, quæ ſi nimia ſit, ut moveri expedite nequeat, blæſi fiunt & balbutientes: & ſi

& ſi nimia mollitie humiditateque abundet, ut in infantibus, minus recte articulatæ voces proferuntur. Linguam vitio morbi in portentoſam magnitudinem creviſſe, adeo ut ore non caperetur, notarunt *Galenus*, *J. Camerarius*, *Zacutus Luſitanus*, *M. Donatus*. *Cauſa loquelæ depravatæ.*

Connexio. In piſcibus tota adhæret. In homine poſterius nectitur laryngi, & hyoidi, item faucibus & tonſillis. Inferius in medio ejus corpore ligamento validò & membranoſo, ad robur & ſtabilitatem, item ad inſertionem propriorum muſculorum: cujus extremitas *frenulum* dicitur; nec alius ab hoc diverſus reperitur funiculus. Hoc in plurimis recens natis adeo totam linguam alligat, ut divelli obſtetricis ungue (quod tamen pernicioſum, nec admittendum) aut chirurgi ſcalpello ſoleat, ne ſuctioni vel futuræ loquelæ impedimento ſit, & ut libere volvi atque moveri queat. Cæterum imperite omnibus indifferenter infantibus interſecant, quum alioquin ex mille, quibus remanſit, vix unus balbutiat; niſi manifeſte linguæ exſertionem ſuctionemque inhibeat, tumque cavendum ne nervi pertranſeuntes lædantur. *Connexio.* *Obſtetricum mos pernicioſus.*

Tunica veſtitur calloſa in iis qui calidiſſima deglutiunt, ſed ordinarie, tenui, poroſa, ut prompte ſapores penetrent in linguam. *Tunica.*

In exteriori linguæ membrana, *cornua* quædam fibroſa conſiderat *Malpighius*, ex bove, in obtuſiorem *papillam*, quæ in baſi *cono* ſimilis, deſinentia. Illorum nonnulla extremitate ſua, in mucoſa ſubſtantia immerguntur, *concava*: Hæc evidenter cava, locum dant ſubintranti nerveæ papillæ. Sub hac membrana, eodem obſervante, eſt *glutinoſa* quædam ſubſtantia, alba ſuperius, inferius ſubnigra, inſtar craſſioris *retis* extenſa, quæ conſpicua foramina habet ſingulis cornibus reſpondentia. Infra hæc ſequitur *nervoſum* & *papillare* corpus ſubflavum & ſubalbum, membranæ inſtar excurrens, læve qua carnem linguæ ſpectat, exterius inæquale, *papillas nerveas* miro ordine diſpoſitas promens, quæ in homine, bove, capra & ove ſunt *triplices*: 1. *Grandiores* capitulo rotundo, ad latera apicis linguæ & ad baſin quoque ſituatæ, & in area ſuperiori linguæ quadrato ordine diſpoſitæ. Peculiare illis eſt, quod in baſi propaginem nerveam habeant, cui adnaſcuntur. 2. *Copioſiores* à communi papillari corpore in mediocrem altitudinem elevatæ, ab extremo capite nerveas propagines ulterius emittentes, quæ ſubintrant ſinus dictos & cornuum radicibus occurrunt. 3. *Graciliores* aliæ idem exordium ſortitæ & ad eandem altitudinem elevatæ, quæ coni figuram referentes, proprios ſinus *Linguæ cornua.* *Rete,* *Papillæ* *Triplices.*

 qui

qui in mucosa substantia extant, subintrantes desinunt, versus extimam membranam. *Papillæ* hæ humanæ linguæ numerosiores in vivente, ac spiritu turgidæ, *Fracassati* observatione, dum lingua exseritur racemoso invicem coalitu se produnt. Omnibus eæ animalibus insunt, vel in lingua, vel in palato, ut piscibus. In radice linguæ easdem observavit *Whartonus*, quarum una quælibet in medio *sinulum* foraminulo perforatum habet, ex quibus mucus exprimitur. In lingua Leonis vidi setas breviores esse.

Numerosæ.

Substantia.

Substantia linguæ hactenus à plerisque caro est peculiaris, qualis nulla alia, interim mollis, laxa, rara & spongiosa, ad imbibendos sapores humore aliquo vectos, In piscibus & nonnullis animalibus est ossea. Ad glandosam substantiam, præsertim circa basin, magis accedere videtur, quam ad musculosam, unde glandulam voluit *Arantius*. At musculum esse *Vesalius, Massa, Lindanus, Whartonus* asserunt. Consentit *Malpighius*: centrum enim linguæ multiplici fibrarum genere constare, longis, transversis & obliquis, quæ identidem invicem per superequitationem intextæ colliguntur, ita ut fiat velut teges. Ab apice ad ipsam usque basin distincte omnes fibrarum series demonstrat *Stenonius*, quæ in toto linguæ corpore tantum triplices: *Exteriores* superioresque superficiei proximæ fibræ rectum servant ductum secundum linguæ longitudinem, reliquarum totum medium corpus occupantium duo tantum genera, *unum* quod à superiori linguæ plano descendit, *alterum* quod à medio versus latera in homine recedit. Hæc duo genera in certas series disposita, se alternatim excipiunt, quarum singulæ vix nisi unam in crassitie fibram continent, ita ut stratum super stratum videatur. Ipsum superius linguæ platum super stratum videatur. Ipsum superius linguæ planum, tunicam exteriorem inter & carnes carnium tendines servant clausos. Singulos substantiæ musculos ita adumbrat:

Fibræ linguæ triplices.



Lingua an musculus sit?

Linguam autem non esse musculum alii probant, cum fibras unius generis esse proprie sic dictas musculorum non habeat, nec aliam partem moveat, sed ipsa movetur à musculis aliis. Alii addunt hanc rationem, quia alias fieret motus finem versus, & cauda musculi esset mobilis, caput immobile. Sed hæc ratio falsa. Principium enim linguæ est in laryngis vicinia, & quasi ex osse hyoidis ortum.

Vasa.

Vasa. Venæ duæ insignes sub lingua conspiciuntur, quæ secari solent in faucium affectibus, *raninæ* dictæ ob colorem, ortæ à jugularibus externis. Has

Arteriæ duæ majusculæ comitantur à Carotidibus.

Nervi linguæ inseruntur tam motorii, quam sensifici, crassius par interiora perreptans, à septima conjugatione, quibus obstructis vel ad linguam non pertingentibus, gustus deperditur ex observatione *Columbi*. *Tenuius* par per exteriora tunicæ linguæ, à quarta conjugatione oritur, aliis tertia.

Linea.

Distinguitur lingua in superficie media, in partem dextram & sinistram per *lineam* quandam *candidam*, *Hippocrati medianam* dictam. Hinc Paralysin una pars potest pati, illæsa altera.

Musculi.

Musculi LINGUÆ *proprii*, in ejus substantia desinentes, recensentur ab Anatomicis nonnullis sex, à quibusdam novem, ab aliis decem, ab aliis undecim, qui movent linguam sursum, deorsum, antrorsum, retrorsum, & in latera dextrorsum, sinistrorsum.

Primum par, quod in bobus est geminum carnosum & crassum, *oritur* ab externa facie appendicis styloidis, in homine gracile: *finitur* fibris transversis in utrumque linguæ latus, *circa medium*.

Usus, linguam introrsum ducere. Sed ob fibras intertextas linguam sursum levant, si ambo agunt: sursum vero ad alterum tantum latus, si alteruter. Dicitur hoc par *styloglossum*.

Secundum par myloglossum dicitur, *ortum* à lateribus maxillæ inferioris, ad radices dentium molarium. *Inseritur* sub linguæ basi in ligamentum linguæ. Ad hyoidis os refert *Riolanus*, quod linguam non attingat. At satis est ad movendam linguam, si ligamento ejusdem affigatur.

Usus, Uno agente lingua sursum oblique ducitur; utrisque, apice recta ad palatum & superiores dentes.

Tertium par *oritur* in interno ad medium mentum, unde geneoglossum dicitur, mesoglosson *Hornio*, *finitur* in mediam fere linguam inferius. In basin hyoidis desigit *Veslingius*, unde ad ejusdem musculos refert. Et ob fibras diversas videtur actiones contrarias edere: Fibrarum enim maxima parte, quæ linguæ radicem versus est, ad exortum tracta, lingua extra labia exseritur; minima vero parte fibrarum agente, introrsum. Inscriptiones habet hoc par ac si plures essent musculi.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Offis Hyoidis & Linguæ mufculos exprimit, ex *Cafferio.*

A A A. *Corpus maxillæ inferioris.*
BB. *Corpus offis Hyoidis.*
CC. *Primum par, fternohyoides dictum.*
D. *Secundi paris mufculus unus in fitu. alter ex eo remotus.*
EE. *Tertium par in medio perforatum.*
FF. *Quartum par Coracohyoides.*
G. *Quarti linguæ mufculorum paris mufculus.*
HH. *Linguæ parenchyma in quod nervi inferuntur.*
I. *Quinti linguæ mufculorum paris mufculus.*
KK. *Primi linguæ mufculorum paris mufculus.*
LL. *Communes Laryngis mufculi, Sternothyroidei.*
MM. *Communes alii Laryngis mufculi, Hyothyroidei.*
NN. *Cartilagines afperæ arteriæ.*
OO. *Mufculus maxillæ inferioris, Digaftricus dictus.*
PP. *Proceffus ftyloidis portiones.*

Quartum oritur carneum ex fuperiore & media regione offis hyoidis, *finitur* in medio, poftquam productum eft fecundum linguæ longitudinem. Dividitur alicubi obfcure, ac fi plures effent mufculi.

Ufus eft, linguam recta intro trahere adeoque eam deprimere. Dicitur vero bafiogloffum, vel Ypfilogloffum.

Quintum Ceratogloffum vocatur, quia *oritur* à fuperioribus cornubus hyoidis, & in linguæ latera juxta radicem oblique *inferitur*.

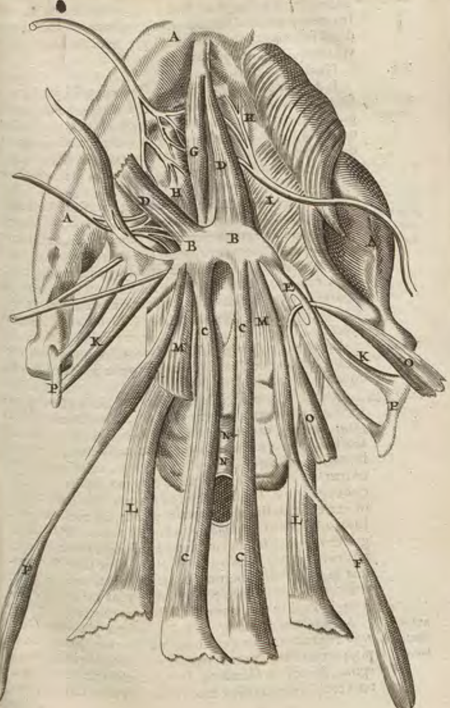
Oritur interdum ab inferioribus cornubus, quando nimirum altiora defunt, potiffimum in mulieribus. Eftque hoc par in bobus geminum.

Ufus eft, linguam recta deorfum interiora verfus movere, quando ambo agunt; fi vero alteruter contrahitur, in latus movet dextrum vel finiftrum.

Ab aliis additur *undecimus* mufculus, qui tamen mufculus non eft, fiquidem fibris non conftat carnofis; fed eft caro ex plurimis glandulis & pinguedine ad radicem linguæ fita, atque remotis dictis mufculis apparens.

Vfus eft, ut hac glandularum copia lingua madeat.

Sublinguales glandulæ. Diverfæ ab his funt glandulæ *fublinguales* dictæ, quæ utrinque ad linguæ latera fitæ, *vafa* feu *ductus* anguftos falivæ



livæ excretorios obtinent, à *Stenonio* revelatos. *Oriuntur* hi ductus intra ipsam glandulam exilibus rivulis, & hinc sibi invicem paralleli, à lingua versus gingivam recedunt, ubi ad digiti fere distantiam à dentibus, per tunicam hiant, ostiis vix conspicuis, nisi premantur.

Ductus novi.

Usus.

Usus linguæ est:

I. Gustus esse instrumentum. Qua vero sui parte, non satis liquet. Non tunica, ut voluit *Galenus*, neque nervus gustatorius, ut quidam cum *Columbo*; sed vel ejus substantia, quod cum *Piccollomineo* plerique hactenus, vel ejus glandulosa circa radicem pars, quod *Whartono* placuit, vel papillæ nerveæ, *Malpighii* vel denique nervorum filamenta *Cartesii*.

Gustus organum.

An substantia linguæ extrema,

Substantiam negat *Malpighius*, quia 1. musculosa est caro. 2. Obstantibus involucris sapores non ita alte penetrare possunt carnem, ut eam moveant. 3. Fibrarum compositione motum potius quam peculiarem sensum edi indicatur. Sed si de extremitate linguæ cum *Aristotele* explicemus, quæ tenuis, nihil obstabit. Fibrarum internarum caro mollior sapores recipere potest varios, pro vario illorum situ, & nervis ingerere. Musculorum externorum fibræ ad motum spectant.

Vel membrana.

Membrana pulpæ *glandulosæ* circa radicem maxime versatur. Sæpe tamen extrema linguæ parte sapores discernimus.

Vel Papillæ nerveæ,

Papillas nerveas eligit *Malpighius*, imprimis primi generis majores & nervis firmiter connexas. Confirmat *Fracassatus*, quia 1. eas omnia fere animalia habent. 2. In iis si seorsim, linguæ non concurrente parenchymate, sapidum liquorem instilles, illico gustus emicabit, secus contingit si ad frænum, veluti iners. Sed apice linguæ, sapores plerumque experimur. De nihilo non est *Lindani* conciliatio, quod in extremitate linguæ sit sensus gustus, in tota voluptas. Juvat observatio *Fracassati*: in linguæ radice, ubi plenius gustus voluptati indulgemus, quædam patent foramina quibus nervi veluti *sacculis* attenduntur. Hinc sæpe dum lingua succo alibili imbuitur, confestim quasi nos restaurari. Arescente vero lingua, papillarum cœcos meatulos constringi. Papillæ tamen peculiares linguæ non sunt.

Vel filamenta nervorum.

Filamenta nervorum gustatoriorum inter præcipua *Cartesio* reputantur, per quæ anima tot saporum species percipit, quot modis corporum terrestrium particulæ in linguam agunt, & movent filamenta. Ita rigidas salis particulas agitatas & ab invicem salivæ motu separatas, *poros* linguæ punctim

ctim & non inflexas ingredi. Acidas aquæ particulas in eosdem ex obliquo influere, tenuissimas particulas incidendo, quæ tamen in crassiores impingentes inflectuntur. Illas quibus aqua communis constat, nullas linguæ partes incidentes, nec altius in poros illabentes, molliter eam solum allambere. Aquæ vitæ particulas omnium altissime penetrare, motuque celerrimo concitari. Particulas crassas & unitas, adeoque poris destitutas, quia à saliva separari nequeunt, nec poros linguæ subire nec filamenta gustus afficere, adeoque insipida esse, & inepta ad nutritionem. Quomodo variæ salium figuræ sapores varios efficiant tradit *Gassendus*.

II. Loquelæ. Nam miraculo vicinum, quod juvenis ille Vesopiensis, de quo *Lindanus*, cui Turcæ linguam radicitus exciderant, vehementi terrore voce articulata sit locutus. Salmuri alius ex variolis totam expuit sine vocis defectu.

III. Masticationem adjuvare, dum cibos hinc inde volvit.

IV. Lambere. Variolis faciem defœdatam lambendo servavit nutrix Hafniensis. Et Edoardi Regis Anglorum venenata vulnera uxor Eleonora lingua sua curavit.

Ex quibus apparet conferre linguam non absolute ad esse vitæ, sed ad bene esse: partem enim ejus abscindi posse sine vitæ aut valetudinis noxa expertus est post *Galenum*, *Zacutus*, *Walæus*, *alii*. *Lapides* sub lingua generatos usum loquelæ, donec exsecarentur, intercepisse notarunt *Abenzoar*, *Joubertus*, *Forestus*, talesque Patavii exemptos olim memini, seque vidisse refert *Blasius*.

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBER IV.

DE ARTUBUS.

Artus quid?

Cur in hoc libro agendum etiam de musculis capitis, cervicis, dorsi, &c.

ARtuum nomine veniunt membra ex trunco exporrecta, superius MANUS, inferius PEDES. In quibus præcipue considerantur musculi, venæ, arteriæ, nervi & ossa. De quatuor posterioribus agemus in quatuor sequentibus libellis: DE MUSCULIS vero ARTUUM *in hoc libro*, uti & de vicinarum partium, *capitis, cervicis, thoracis, dorsi, &c.* musculis; non quod ad *artus* pertineant, sed quia in ordine secandi, ab Anatomico ante musculos artuum demonstrari non possunt.

Usus Musculi.

De *Usu* Musculorum verorum seu Artuum nemo dubitavit cum *Galeno*, ossibus movendis inservire. Negat tamen *Jo. Conr. Stetterus* habere motum transeuntem, aut movere ossa, quia nimis magna: Potius ne nudum & terribilissimus sceleton, & ut corpore suo formæ elegantiam largiantur, ut non tantum ossa frigori facile obnoxia tegant, & suo calore foveant, sed & insignes illas cavitates thoracis & abdominis circumdent, inclusa viscera ab externa injuria defendant: denique ut ossa etiam suis tendinibus aliquatenus connectant. Ossa vero à spiritibus inditis immediate moveri, flecti, extendi, circumgyrari, &c. Sed secundarii hi sunt usus, ad quos tanto apparatu diversissimorum musculorum partibus affixorum opus non erat. Illis ossa moveri mechanice demonstratur, sicut affixo fune trabes moventur, ita tensio his & laxatio. Notum est magnam molem recte minori attolli. Quidni magnis & vastis musculis? Præterea, ossa immobilia sunt per se, quocunque spiritu externo inflentur. Nec mollia sunt, ut ab interioribus commoveantur. Vulnerato, corrupto vel reciso musculo majusculo, ossa à motu cessant, quanquam in robustis satis spirituum affluat. Propior vero est *Petr. Petitus*, cui musculorum *finis* est, non *simpliciter* motum animalem efficere, quia insecta iis carent, sed varietatem motuum & robur efficere; ob instrumentorum enim varietatem spiritus variare & se dividere ad varios motus. Hinc 1. membris, quæ plures motus differentias debent habere, plures musculos inseri. 2. robusta membra & animalia robustiores sortiri musculos.

CAP. I.

DE MANU IN GENERE ET DE UNGUIBUS.

Manus usus.

MANUS *Aristoteli* est organum organorum, quo homo alias nudus & inermis donatur, ne brutis inferior sit, aut ab iis vincatur; sed vincat, dum arma parat, aliaque instrumenta sibi necessaria. Quare secus quam bruta, rationem & manum homo accepit: & hæc quidem illius ministra est.

Manus quid?

Est autem MANUS ex veterum *Hippocratis* & *Galeni* significatione pars à summo humero, usque ad digitorum extremitates, diciturque summa manus.

Manus in partes divisio.

Et *dividitur* in brachium & manum stricte sic dictam seu extremam.

Brachium rursum dividitur in humerum sive brachium stricte sumptum & cubitum.

Brachium in specie sumptum est pars à summo humero usque ad cubiti flexuram.

Cubitus est pars à flexura cubiti usque ad carpum.

Manus extrema dividitur in brachiale vel carpum, quæ est pars inter cubitum & palmam; in *postbrachiale* vel metacarpum, quæ est pars inter carpum & digitorum initium; & in *digitos*. Postbrachialis pars interna, dicitur *vola* manus & *palma*; pars externa, *dorsum* manus.

Plures digiti cur dati?

Manus actio.

Digiti plures dati sunt, ut melius fieret manus actio, quæ est apprehensio: ut etiam minima comprehenderemus, quod duobus fit digitis, & alias item multiformes figuras: & quia omnia una manu comprehendi non possunt, duæ sunt

sunt creatæ, ut ad se invicem inclinantes, auxilium mutuum præstarent.

Dextra vero manus agilior ut plurimum & ad motum promptior est, non ob causas, quas alii pueriliter citant, sed 1. quia in dextro latere homini est vena sine pari, quæ forte in ambidextris gemina est. 2. quia ossa graviora in scapulis, humero, & tota manu dextra esse, aliqui habent pro certo & comperto; quod fieri potest ab impressione uberioris caloris in utero matris, cujus pars dextra calidior. Hinc docet *Aristoteles* natura potiorem esse manum dextram sinistra; & alibi, primum impetum vel principium motus esse in parte dextra; ut homo progressurus prius moveat pedem dextrum, avis volare volens, prius moveat alam dextram. 3. quia truncus arteriæ subclavius dexter amplior est, quam sinister, diligenter considerantibus contra *Riolanum*, quanquam non adeo magna sit differentia, nec esse debuerit. *Plato* omnes natura ambidextros esse sentit, hominumque inscitia, inertiaque fieri, ut dextri tantum aut lævi fiant. At *Aristoteli* placet, ab ortus nostri primordiis dextram partem ferme semper calidiorem, & lævam validiorem, nisi ad eam consuetudine, exercitationeque multum caloris spiritusque quis traducat, ut ambidexter fiat.

Digitorum numerus. *Digiti* vero ob perfectam actionem quinque facti sunt, longitudine & crassitie differentes. Præter naturam est si vel digiti plane deficiant, quod *Melitæ* vidi & *Florentiæ*, vel digitorum justorum loco puncticula tantum quædam & mollia vestigia pisi magnitudine appareant, quod hic *Hafniæ* nuper observavi.

Primus pollex dicitur, quia robore pollet, & unus opponitur quatuor reliquis in apprehensione, ideoque crassus est.

Secundus Index & *demonstrator* dicitur, quia ipso in indicando utimur.

Tertius longissimus & medius, *impudicus* dicitur, quia apud Medicos ejus usus est in locis sordidis & fœtidis; neque annulis ornari solet.

De digito annulari error. *Quartus* medicus item *annularis*, quod annulo aureo ante alios ornetur, ob communem, sed falsam & Anatomiæ repugnantem nonnullorum opinionem, ac si vena ex corde ad hunc potissimum digitum accederet; Cor vero auro confortatur.

Quintus auricularis, minimus, quia eo ob parvitatem aures facilius expurgamus.

Appre-

Apprehensionis ergo, quæ manus actio, vel uti alii indiscriminatim loquuntur, usus est præcipuus, caussa est totius manus apta compositio. Præcipuum tamen hujus motus organum est musculus: firmamentum ossa, quæ in digito quovis tria sunt, quorum inferius tanquam sustinens superiori semper majus est & robustius, & utrinque in juncturis cartilagine donantur, ubi humor unctuosus superfunditur ad humectationem & faciliorem motum. *Apprehensio.* *Manus compositio qualis?*

Secundarius manuum usus est, erudite differente *Kypero*, facere ad meliorem incessum pondere & libramento, imo ad celeriorem progressum, unde funambuli, quibus pes latior vestigio, instrumentis oblongis se sublevant, & celerius incedentes, manus hinc inde dependentes librant.

Tactus quoque præcipue in manu viget, unde in vola manus & extremis digitis elatas *rugas* spiraliter ductas intus condere *papillas nerveas* pro tactu observavit microscopio *Malpighius*.

UNGUES exterius apponuntur digitis, & etiam pedum extremitatibus: quorum pars summa alba, dicitur *radix* unguium, lunula candicans, & pellicula radici adnata. *De unguibus.*

Materia non est ex humoribus alimentariis, ut voluit *Æmilius Parisanus*, *Plempius*, aliique, sed ex excrementis crassioribus, non quæ ex corde ascendant, ut voluit *Rosa Anglica*, aut ab arteriis, sed quæ ab ossibus, cartilaginibusve, quod magnus *Hippocrates* asseruit.

Efficiens, calor, qui ab anima dirigitur in hanc potius quam illam corporis partem. Interim ab anima non fiunt ungues, ut contendunt *Parisanus*, *Plempius*, & *Senguerdius*, quia in cacochymicis & phlegmaticis felicius crescunt, & in denatis quoque post 25. annos, ex observatione *Paræi*. In melancholico succo abundantibus, scabiosis, leprosis, crassiores vidi & longiores. Ungulas brutorum æmulabantur in sene à *Lud. Ponchio* viso, quarum deformitatem in *Epistolis* cum Nebucadnesare comparavimus. In puero eadem crassitie excrevisse à me observatæ Non nos moveat quod objiciunt, maxima in cornubus cochleisque colorum varietas, ea enim non magis animam hic arguit, quam in marmore satis variegato. Nec crassities major in adultis quicquam probat, quæ à majori excrementorum crassitie dependet.

Finis & Usus

I. Digitorum extremitates mollissimas tueri, & munimen-

mentum duricie præbere, ut commodius, melius & facilius fiat apprehensio. Sic etiam in pedibus, ut in statione resistere queant. Unde male ille olim in unguibus commodo loco collocandis Deos aberrasse dixit.

II. Ad ornamentum: nam læsos ungues tegimus.

III. Secundario ad fricandum, scalpendum & defendendum.

IV. Corpus humoribus superfluis & fuliginibus liberare.

V. Physiognomis & Medicis indicia vitæ & sanitatis præbere, qui passim videantur. Oneirocritica de iisdem ex Indorum, Persarum & Ægyptiorum traditione habet *Achmetes* c. 74. 75.

Formam venamur ex accidentibus. Tabes ab ulcere pulmonum olim, etiam *Galeno* dicebatur θνελωμα: quia ut recte *Hollerius*, tabidi habent aduncos ungues, & absumunt omnia more lupi.

Figuram habent convexam nonnihil, ut se applicent ad digitos.

Substantiam habent mediocriter duram, ut resistant, sed tamen flexilem, ut cedant nonnihil, & non frangantur.

Color unguium & inde desumpta signa. *Pellucidi* sunt, & ideo varie colorati: nam pro ratione carnis subjectæ rubent, livent, &c. Hinc observare colorem unguium solent Medici, nam ungues, exempli gratia, cordis calore deficiente, pallescunt: morti vicinis lividi & fusci; & frigidioribus temperamentis pallidiores sunt ungues, at quibus calor justus est, rubescunt. Maculæ illæ albæ quæ in unguibus interdum in adolescentia apparent, à calore vegeto proveniunt, qui delitescentia excrementa ad ungues protrudit & ab aliis separat, huic heterogeneis.

Sensus unguium unde? *Connectuntur* circa radicem *ligamento*. *Cutis* vero iis extrinsecus circumnascitur, & caro subnascitur vel potius tendines musculorum ibi dilatati: unde exquisitus ibi sensus, & ex læsione magnus dolor.

Hæc breviter ratione compendii de unguibus.

CAP.

CAP. II.

DE MUSCULIS HUMERI seu BRACHII specialiter dicti.

Remotis partibus continentibus communibus, cuticula, cute, pinguedine, membrana carnosa, &c. occurrunt MUSCULI, per quos motus fit, de quibus toto hoc libro agendum, commodo loco, secus ac *Hofmanno* visum, præsertim quia & utilis & necessaria est musculorum doctrina, ob Cauteria, vulnera, &c. & in reliquis partibus tractari non potuerunt.

In genere vero *de actione* musculorum manus notandum, internos musculos potissimum flexionem facere, externos extensionem. Et musculos quidem totius manus internos & anteriores plures esse ac fortiores, quia flexio dignior est extensione.

Movetur HUMERUS varie, ideo musculos varios habet partim thoraci incumbentes; partim scapulæ adnatos, &c. Numerantur ab aliis septem, ab aliis octo, à *Casserio* novem. Brachium enim sursum movere dicuntur duo musculi: *Deltoides* & *supraspinatus*; deorsum duo, *aniscalptor* & *rotundus major*: Antrorsum unicus, videlicet *pectoralis*; retrorsum tres, *infraspinatus*, *subscapularis* & *musculus transversus brevior*. Circularem vero motum fieri putant ab omnibus successive agentibus, at alii circumagi volunt brachium ab infraspinato, supraspinato & subscapulari. Sed in recensendo nos ordinem sectionis servabimus. *Musculi humeri qui?*

Primus PECTORALIS dicitur, quia pectus vel thoracis anteriorem partem occupat, magnus & carnosus, quem *Galenus* in tres vel quatuor dividi posse censuit.

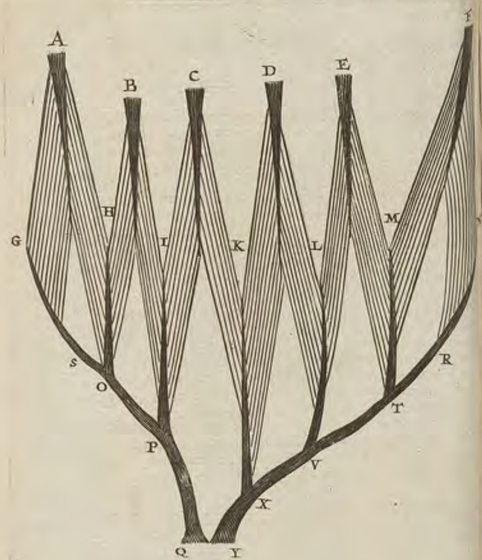
Oritur ex osse pectoris fere toto, & annexis cartilaginibus, ubi parum tendinosus est parte claviculæ & costis veris quinta, sexta & septima, *implantatur* tendine brevi, lato, nervoso & robusto in os humeri, inter Deltoidem & bicipitem.

Usus est, brachium pectori admovere, & prout fibræ contrahuntur magis ad superiora vel inferiora, vel recta, ita etiam inclinat. Hic musculus est, qui patitur in tormento, quod Itali vocant *tratto de corda*. Valde enim distrahitur & divellitur, quando brachia retro trahuntur.

Secundus dicitur DELTOIDES à figura Græcæ literæ Δ, item

item *triangularis humeralis*, qui carnoſus eſt & permanet humerique capiti inſternitur.

Oritur ex claviculæ media parte, ſcapulam ſpectante & ex ſummo humero. *Inſeritur* in medio humeri, carnoſo quidem fine, in quo tamen robuſtus tendo latet. Unum hunc muſculum dividit *Stenonius* in duodecim muſculos inter ſe unitos & compoſitos, ſicut in bicipiti duo ſimplices.



Uſus

Uſus eſt, brachium ſurſum tollere. In hujus media parte ſolebant antiqui *fontanellas* facere; alii vero in exteriore parte ejuſdem muſculi: ſed rectius fit in interſtitio inter Deltoidem & bicipitem, uti docetur in *tractatu Caſp. Bartholini* Parentis *de Cauteriis*, quia 1. ibi eſt vena Cephalica. 2. Eſt inter muſculum & muſculum. 3. Optime ab ægro videri tractarique poteſt. Locus autem exacte invenitur infra humeri articulum, per quatuor aut quinque digitos tranſverſos, ubi flectendo brachium percipitur digitis interſtitium muſculorum duorum, & ſublato brachio in obeſis levi concavitate circumſcribitur, ut advertunt *Claudinus, Solenander, &c. Ferrara* menſuram quatuor digitorum ſumit à cubito brachii incipiendo, & ſurſum procedendo. Vide quoque *Glandorpium*.

Locus fontanellæ in brachio.

Tertius LATISSIMUS eſt & totum fere dorſum cum ſuo compari tegit. Dicitur ANISCALPTOR, quia brachium retro deorſum trahit.

Oritur principio membranoſo & latiſſimo, à vertebrarum ſpinæ apicibus, ab oſſe ſacro ilioque uſque ſextam thoracis vertebram: *inſeritur* inter pectoralem & rotundum valido, brevi ac lato tendine. *Figura* eſt triangulari.

Uſus.

Fallopius ex *Galeno* contra *Veſalium*, docet hunc muſculum quaſi novo ſed minimo principio donari, dum ex ſcapularum angulo inferiori plurimas carnoſas fibras recipit. Hic quia amplum principium habet, diverſaſque ideo fibras, prout variæ contrahuntur, ita vel verſus ſuperiora magis, vel verſus inferiora humerus deprimitur. Quia vero angulum ſcapulæ inferiorem quoque pertranſit, leviter quoque eandem cum humero detrahit.

Quartus dicitur ROTUNDUS MAJOR, eſtque oblique ſitus parte poſtica ſub axilla, carnoſus, craſſus, & aliis teretior.

Oritur carneus à coſta inferiore ſcapulæ, & nonnihil aſcendens tendine ſuo brevi, lato validoque, *implantatur* cum pectorali, in humeri partem ſuperiorem & inferiorem.

Uſus eſt, brachium retro deorſum trahere, & Deltoidi contrariari.

Quintus brevis eſt & rotundus, totus carnoſus, qui initio acuto ex infimo ſcapulæ angulo *pullulat*; poſtea magis magiſque craſſeſcit ad medium uſque ventrem, inde ſenſim gracileſcens, acuto fine *finitur* in ligamentum, quo humeri caput obvolutum eſt.

Situm habet obliquum, diciturque aliis TRANSVERSUS muſculus BREVIOR, aliis *rotundus minor*. Et eſt octavus *Fallopii*: quem muſculum alii putarunt eſſe portionem quandam quarti.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Hæc Tabula omnes corporis Muſculos ab Auctore deſcriptos, qui ab anteriore parte conſpici poſſunt, exhibet.

AA. *Muſculi colli Longi dicti.*
B. *Scalenus muſculus.*
C *Maſtoides muſculus caput flectens.*
d d. *Vertebræ colli.*
E. *Levator ſcapulæ.*
F F. *Claviculæ.*
G G. *Os ſternum.*
H. *Acromion Humeri.*
i i. *Muſculus ſubclavius.*
K. *Pectoralis.*
L. *Deltoides.*
M M. *Biceps.*
N. *Perforatus.*
O. *Serratus minor.*
P P. *Serratus major.*
q q q q. *Muſculi intercoſtales.*
R R R R. *Brachiæus in utroque brachio ab utraque parte bicipitis conſpicuus.*
S S. *Brachium extendentium primus ſeu Longus.*
T T. *Muſculus radii pronator Rotundus.*
V. *Radii pronator quadratus.*
W. *Supinator radii primus.*
X. *Carpi flexor primus ſeu externus.*
Y. *Muſculus palmaris.*
Z. *Carpi flexor alter ſeu Internus.*
α. *Os radii.*
β. *Os cubiti.*
δ. *Ligamentum cubito radium conjungens.*
Γ. *Muſculus digitorum flexor ſublimis ſeu Perforatus.*
Θ. *Profundus huic ſubjectus ſeu Perforans.*
ε ε ε. *Muſculi lumbricales.*
ζ. *Flexor pollicis.*
κ. λ. *Pollicem adducentes muſculi.*

Sequentes characteres inſerviunt Muſculis demonſtrandis qui à lumborum regione ad extremum uſque pedem anterius excurrunt.

A. Muſculus ψόας ſeu Lumbaris.
B. Iliacus.
C. Obturator internus.
D D D D. *Triceps.*
E. Lividus.
F F. *Rectus in ſitu, ſed in femore dextro à fine ſuo dependens.*
G G. *Vaſtus internus.*
H. Vaſtus Externus, qui in femore dextro dependet ſeparatus.
I I. Membranoſus, ſeu ſaſcia lata.
K K. *Croreus.*
L L. Longus, faſcialis, ſeu ſartorius.
M M. *Gracilis.*
N N. *Tibiæus anticus.*
O. *Peroneus biceps.*
P P. *Quatuor pedis digitos extendens muſculus.*
Q. Pollicem extendens muſculus.
R. *Gaſtrocnemius.*
r r r r. Muſculi interoſſei.
S. *Ligamentum tranſverſum pedis.*
T. *Tibia.*
V. Fibula.
X. Patella.

562.



Sextus INFRASPINATUS dicitur, item *superscapularis inferior*, quia scapulæ partem externam & gibbam totam tegit, cujus etiam formam habet: angustior vero factus, tendine lato brevique ligamento humero inseritur.

Putatur brachium ad exteriora circumagere retrorsum. *Usus.*

Septimus SUPRASPINATUS, item *superscapularis superior*, aliis *rotundus minor*, supra axillam carnosus & oblongus implet cavitatem inter costam scapulæ superiorem, & ejusdem spinam, è qua *nascitur*.

Inseritur vero tendine lato & valido cervici humeri ad articuli ligamentum, articulum primum supervectus.

Hujus *Usus* idem putatur, qui prioris: aliis sursum cum Deltoide movere.

Octavus, SUBSCAPULARIS dicitur, seu *immersus*, carnosus valde inter scapulam & costas habitat, & occupat partem internam scapulæ, inseritur vero lato tendine in humeri secundum ligamentum interne.

Usus, brachium introrsum circumagere.

Nonus. Noni musculi inventio *Arantio* & *Placentino* debetur, estque in anteriori brachio, PERFORATUS dictus.

Oritur à Coracoide processu Scapulæ, inde *Coracoideus* sive *Coracobrachieus* dicitur *Riolano*; *inseritur* in internum humerum circa medium, juxta tendinem Deltoidis. Principium habet nerveum & breve, oblongum ventrem satis corpulentum, & robustum tendinem. Venter ejus perforatus est, & transitum nervis largitur, qui ad cubiti musculos distribuuntur. Hunc musculum alii saltem musculosam portionem bicipitis vocarunt,

Utilem ad brachium scapulæ processui adducendum, sive antrorsum supra pectus attrahendum.

CAP. III.

DE MUSCULIS SCAPULÆ, seu HOMOPLATÆ.

QUia movetur SCAPULA antrorsum, retrorsum, sursum & deorsum; ideo *quatuor* accepit *musculos*, quibus tamen alii duos addunt, Serratum majorem & digastricum. *Error aliorum.* Sed male. Nam hic est ossis hyoidis, ille vero thoracis proprius.

I. Dicitur SERRATUS MINOR, estque musculo pectorali substratus.

Oritur à costis superioribus quatuor, excepta prima, & sur-

sursum oblique ascendens, fine partim carneo, partim tendineo, juxta processum ancoriformem scapulæ *inseritur*.

Usus antrorsum ad thoracem adducere.

II. *Galeno* TRAPESIUS dicitur: aliis *cucullaris* ob figuram, quod referat cucullam Monachorum religiosorum. An autem musculus ille primis parentibus impositus sit tanquam tessera vitæ religiosæ, sicut conjicit *Riolanus*, non credo, quia & alii Religiosi sine cucullo, & cum hoc plurimi minus religiosi, sive professionem sive mores spectes. Impositum autem hoc nomen musculo à Medicis Christianis ad similitudinem tegminis Monachalis.

Oritur carneus & tenuis ab occipite. Unde ad octavam thoracis vertebram descendit, indeque ut & ab occipite sensim attenuatus, spinæ, scapulæ summo, humero & claviculæ inseritur.

Sed ob varium ortum, variasque fibras

Usus. Varie movet scapulam; sursum, oblique ob fibras oblique ab occipite ad omoplatam descendentes, quod frustra nobis negat *Riolanus*, deorsum ob fibrarum ductum ab octava dorsi vertebra ascendentium, & recta ad dorsum, ob fibras rectas in medio musculi ad scapulam protensas.

III. RHOMBOIDES à figura quadrilatera, sub cucullari situs, tenuis & latus.

Oritur à tribus inferioribus colli & tribus superioribus thoracis vertebris, eademque latitudine basi scapulæ *inseritur*.

Usus est, nonnihil oblique sursum ad posteriora trahere.

IV. LEVATOR, aliis *Patientiæ* musculus, quia elevant scapulam, quibus non ex voto res succedunt, supra claviculam est.

Oritur à vertebrarum colli quinque transversis processibus, variis principiis (unde plures videri possunt) quæ mox coëunt: & *insertio* fit in angulo scapulæ altiori & inferiori, lato & carneo tendine. Usus est, antrorsum trahere & attollere scapulam cum humero.

His musculis scapula per se, & brachium per accidens movetur; sicut scapula per accidens à brachii musculis.

CAP.

CAP. IV.

DE MUSCULIS THORACIS, seu RESPIRATIONIS.

RESpirationi inserviunt plurimi musculi: ut diaphragma, omnes intercostales, aliqui abdominis, de quibus lib. 1. & 2. actum, &

THORACIS *proprii*, qui recensentur *utrinque* sex; quibus tamen addit *Fallopius* tres in cervice; qui *Vesalio* sunt partes musculorum cervicem & dorsum occupantium.

Proprii thoracis *musculi* thoraci adnati sunt: duo parte anteriore, *subclavius* & *triangularis*; Latera occupat *serratus major*; reliqui in postica sunt parte, nempe *serratus posticus uterque*, *& sacrolumbus*.

I. SUBCLAVIUS, eo quod sub clavicula situs sit, spacium replet inter claviculam & primam costam. *Platerus* inter intercostales numerat.

Oritur carnosus à parte interiore & inferiore claviculæ: *Inseritur* carnosus in partem superiorem primæ costæ, quam sursum & extrorsum trahit. Et hic est primus musculus, qui thoracem dilatat seu distendit. Huic contrarium usum assignat *Spigelius*, claviculam nimirum deorsum trahere, quæ per se tamen immobilis, quare & contrarium illi ortum, contrariam insertionem adscribit.

II. SERRATUS MAJOR magnus est, latus & undique carneus, cum abdominis obliquo descendente serratam compagem efficit.

Oritur carnosus ex basi interna scapulæ. *Riolanus* originem altiorem observavit à costis duabus supernis usque ad claviculam, quæ costæ videntur immobiles. *Porrigitur* tendine quinque inæqualibus extremis ad costas quinque veras, nonnunquam & ad spurias duas, quas attollit. Contrarium huic usum quoque adscribit *Spigelius* & *Veslingius*, quare reliqua quoque contraria, ortus, insertio.

III. SERRATUS POSTICUS SUPERIOR, minor, sub Rhomboide in dorso inter utramque scapulam habitat.

Oritur à spinis colli inferioribus, & prima dorsi, membranosus: *inseritur* quatuor superiorum costarum tribus intervallis, tripartitus: & eas costas sursum trahit.

IV. SERRATUS POSTICUS INFERIOR, major, est membranosus & latus fere in dorsi medio, sub musculo latissimo seu aniscalptore, à spinis vertebrarum dorsi inferiorum ortus.

tus. *Inferitur* ad coſtarum inferiorum quatuor intervalla, velut in digitos diviſus. *Uſus*, thoracis partem inferiorem dilatare.

V. Præcedenti ſubſternitur, & aliis putatur communis eſſe tam dorſo quam thoraci. Dicitur SACROLUMBUS, quia *oritur* ab oſſis ſacri poſteriore parte, & lumborum ſpinis, carnoſus interius, exterius nervoſus. *Inferitur* coſtis inferioribus duplici tendine, uno extus validiore, alio intus. Non facile ſeparatur à longiſſimo iſto dorſi muſculo, ut videri poſſit ejus particula. *Uſus Veſlingio* eſt thoracem conſtringere. *Spigelius* nobiſcum ſtatuit, quia uno continuoque principio cum dorſi longiſſimo enaſcitur, thoracem extendere & erigere.

VI. TRIANGULARIS, parvus eſt & ſubtilis, in macilentis vix carnoſus, intra ſub ſterno latitat, ex cujus parte inferiore *ortum* habet. Unde *Sterni* muſculus commode appellari poteſt. *Inferitur* oblique cartilaginibus inferioribus, quas adducit, & thoracem conſtringit. Portionem eſſe muſculorum intercoſtalium minorum credit *Marchettus*, à quibus abſque dilaceratione ſeparari non poſſit.

CAP. V.

DE MUSCULIS CAPITIS.

MOvetur CAPUT, vel ſecundario ad cervicis motum à cervicis muſculis; vel primario ſupra primam vertebram, cui immediate & arcte jungitur, antrorſum & retrorſum flectendo; ſupra ſecundæ vertebræ dentiformem proceſſum, cui occiput inſiſtit & firmiter nectitur, veluti axin circumducitur, qui motus fit novem muſculorum paribus.

Primum par *longum* & craſſum, dictum nonnullis *Splenium* eſt, vertebris utrinque inſtratum. *Oritur* duplici principio, uno à ſpinis vertebrarum thoracis ſuperiorum, altero à quinque ſpinis inferioribus vertebrarum colli, à quibus fertur ad medium occipitis; lateraliter vero antequam finem attingat, tendinem unum validum, aliquando etiam duplicem, proceſſui tranſverſo ſecundæ vertebræ colli donare notat *Marchettus*. *Uſus* eſt, caput ad poſteriora recta trahere. Si vero alteruter tantum agit, circulariter in latus motus fieri putatur.

Secundum implicatum & *complexum* eſt atque dicitur. Videtur quaſi ex tribus muſculis conſtare: principia varia habet, ad ſeptimam cervicis, primam, tertiam, quartam thoracis vertebram, variaque ratione in occiput implantatur.

De Splenii & Complexi fibris notat *Riolanus*, decuſſatim interſectas eſſe & diſpoſitas ad utriuſque muſculi robur.

Tertium par ſub ſecundo pari ſitum eſt, *parvum* & craſſum, quod *Veſalius* voluit prioris muſculi quartam partem eſſe. *Inferitur* in proceſſus mammillaris poſteriorem radicem. *Uſus* eſt, caput retrorſum leviter ducere; & ſi alteruter agat, retrorſum ad latus.

Quartum dicitur *rectum majus*, parvum, carnoſum & gracile. *Oritur* à ſecunda colli vertebra, *deſinit* in medium occiput.

Quintum rectum minus ſub priori pari latet. Ortus ejus à prima vertebra colli, inſertio & *uſus* eſt, ut tertii & quarti.

Sextum obliquum ſuperius adhuc ſubtus latet. *Oritur* quibuſdam è medio occipitis, & deorſum deſcendens *inferitur* tranſverſim in apices proceſſuum vertebrarum colli. Aliis non male, ut *Veſlingio*, oritur à primæ vertebræ proceſſu, deſinitque in occiput juxta latus externum rectorum.

Septimum Obliquum inferius à ſecunda colli vertebra *ortum*, proceſſui tranſverſo primæ vertebræ *inferitur*.

Uſus utriuſque obliqui eſt circumagere ad latera caput.

Octavum Maſtoides, parte anteriori colli, longum & teres, *oritur* fere duplex à ſterni & claviculæ ſumma parte, *inferitur* fine carnoſo & craſſo in mammillarem proceſſum. *Uſus*, caput flectere.

Nonum par *Fallopius* addit, ſub gula in anteriore colli parte, adjacens primo cervicis pari. *Oritur* nervoſum à ligamentis vertebrarum cervicis; *inferitur* in baſin capitis, quod pariter cum priori flectit.

CAP. VI.

DE MUSCULIS CERVICIS, ſeu COLLI.

MUſculi COLLI utrinque *quatuor* ſunt. Duo primi flectunt, duo reliqui extendunt.

I. LONGI *duo* ſub œſophago latitant, à quinta thoracis vertebra principium ſumentes carneum & acutum, aſcendunt in primæ vertebræ proceſſum extuberantem acuto tendine, aliquando & occipiti prope magnum ejus foramen *inferuntur*.

Vſus eſt, cervicem recta anteriora verſus flectere, & una caput: ſi vero unus agat, in latus flectit.

His flexoribus duos alios addit *Veſlingius*, dictos *Breves*. Sed judice *Marchetto*, ſunt continuationes potius prædictorum.

II. SCALENI, qui quibuſdam thoracis muſculi ſunt, habentque foramen peculiare, per quod in brachia venæ, arteriæ & nervi cervicales exeunt. *Oriuntur* carnoſi ad colli latus à prima coſta; *inſeruntur* interne in vertebras plerumque omnes colli, earumque præcipue proceſſus tranſverſos.

III. TRANSVERSALES duo in dorſo ſiti, *oriuntur* à ſex vertebris thoracis, ſuperioribus, externis: *inſeruntur* exterius in omnes vertebrarum cervicis tranſverſos proceſſus. Inter hos vero nervi exeunt. *Vſus* eſt, extendere vel in poſteriora flectere, at ſi unus agat, oblique movere.

IV. SPINATI duo, inter ſpinas totam cervicem occupant, ſuntque longi & ampli. *Oriuntur* à quinque ſpinis vertebrarum colli, ſeptemque thoracis. In totam inferiorem ſpinæ ſecundæ vertebræ partem valide *implantantur*. *Vſus*, ut tertii paris.

CAP. VII.

DE MUSCULIS DORSI, & LUMBORUM.

MOvetur SPINA DORSI antrorſum, retrorſum, ad latera, & circulariter. Atque in hiſtrionibus infinitos motus dorſi videre licet. Nam omnibus vertebris offeruntur tendines, ac ſi plures & infiniti eſſent muſculi, quos tamen tendines Anatomici multi ad unum muſculum referunt magnum, dicuntque unum muſculum habere multos tendines. Communiter vero quatuor paria dorſi conſtituunt: ubi notandum, ſi alteruter agit, ſpinam in latus moveri, ſi totum par, flecti vel extendi.

Primum par QUADRATUM appellatur, *adhærens* proceſſibus tranſverſis vertebrarum lumborum, *ortum* interius ab oſſibus ilio & ſacro, latum & carnoſum. *Riolanus* ab apophyſibus tranſverſis duarum vertebrarum inferiorum dorſi, & ultima coſta mavult educere, ut poſſit cum muſculis obliquis deſcendentibus & rectis agitare & movere antrorſum compagem oſſium Ilii. Cæterum quum iſta hypotheſis adhuc ſit incerta, & ipſomet fatente cum *Cajo* de flexu lumborum & compaginis res ſit accipienda, ex noſtra potius origine hujus muſculi eſt *Vſus*, lumborum vertebras flectere.

Secundum LONGISSIMUM, *oritur* acuto & valido tendine exterius tendineo, intus carneo, ab extremo oſſis ſacri, lumborum vertebris, & oſſe Ilium, eodem cum Sacrolumbo principio, quo cum fere confunditur, donec in progreſſu juxta infimam dorſi vertebram ab illo ſeparetur. Jungitur vero deinde tranſverſis ſingulis lumbalium vertebrarum ac dorſi proceſſibus, quibus tendines largitur velut *anſulas* quaſdam, tandemque deſinit modo in primam vertebram thoracis, modo ad proceſſus mammillares prope os temporum. *Vſus*, thoracem, lumbos, & eorum vertebras, extendere.

Tertium huic ſubjectum eſt, quod SACRUM appellatur, quia ab oſſe ſacro poſterius *oritur*, carnoſum, & in duodecimæ vertebræ thoracis ſpinam, aliis etiam in lumbalium vertebrarum ſpinas obliquoſque proceſſus, variis tendinibus *finitur*. *Vſus* ut prioris.

Quartum SEMISPINATUM, *ortum* ubi præcedens deſinit, omnes vertebrarum thoracis ſpinas amplectitur, tendineſque largitur, & *deſinit* in ſpinam primæ thoracis vertebræ. *Uſus*, thoracem erigere.

Si omnes octo agunt, dorſum rectum detinent, & hominem quaſi ſuſtentant. Nec ulli præter hos aut in ſuperioribus explicatos, lumborum ſunt muſculi, antehac cogniti, quos vel prætermiſerimus, ut objicit *Riolanus*, vel ignoraverimus.

Vertebrales omnes muſculos ita in ordinem redigit *Stenonius*: Eſt vero illi vertebralis muſculus, cujus utraque extremitas vertebris continua eſt; eſtque vel *Rectus*, vel *Obliquus*. *Vertebralis muſculus.*

Rectus, cujus utraque extremitas eſt in eadem linea ſpinali medullæ parallela; hicque vel *Medius*, cujus utraque extremitas continuatur mediis proceſſibus, ſeu ſpinis vertebrarum; vel *Lateralis*, cujus utraque extremitas continuatur lateralibus ſeu tranſverſis proceſſibus vertebrarum. Ad medios ſpectant *Spinati*, ad laterales *Tranſverſi*. *Rectus.*

Obliquus, cujus extremitates ſunt in duabus lineis ſpinali medullæ parallelis. Eſt vel à *Medio Recedens*, cujus extremitas ſuperior in proceſſibus lateralibus eſt, hujus generis eſt pars *Splenii* inferior: vel ad *Medium Vergens*, cujus extremitas inferior in proceſſibus lateralibus eſt. Huc ſpectat *Longi* in collo ſecunda pars, & omnes illi qui à ſpina colli ſecunda ad os ſacrum uſque immediate vertebris utrinque incum-. *Obliquus.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

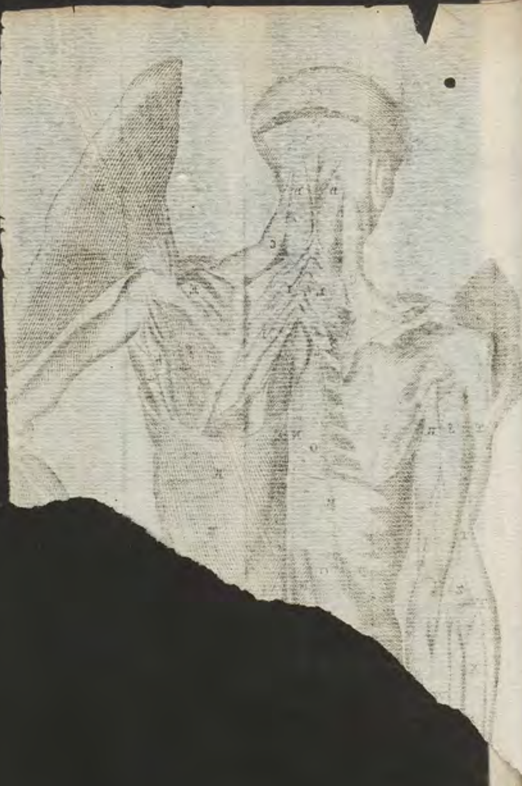
Aliquot musculos, qui à posteriore corporis parte primum se offerunt, tradit.

aa. *Musculi capitis Complexi.*
BB. *Splenii.*
CC. *Levator scapulæ uterque.*
D. *Trapesius seu Cucullaris è situ.*
E. *Supraspinatus.*
F. *Infraspinatus.*
G. *Rotundus major.*
h. *Rotundus minor.*
II. *Rhomboides.*
KK. *Dorsi latissimus.*
L. *Serratus posticus superior.*
M. *Serratus posticus inferior.*
NN. *Dorsi longissimus.*
OO. *Sacrolumbus.*
P. *Quadratus.*
Q. *Sacer dorsi musculus.*
R. *Brachium extendens musculus, Longus dictus.*
S. *Alter extendens, Brevis.*
TT. *Supinator brachii alter, Auctori nostro, primum vide Tab. seq.*
V. *Carpi extensor, primus, aliis bicornis, hic dependens.*
W. *Carpi extensor alter.*
XXxx. *Extensores bini digitorum.*
Z. *Apophysis humeri externa.*
Δ. *Deltoides.*
Γ. *Brachieus.*

Sequentes Characteres inferiorum artuum musculos demonstrant.

A. *Glutæus major extra situm.*
B. *Glutæus medius in situ.*
C. *Pyriformis dictus musculus.*
D. *Obturator Internus, alias Marsupialis.*
EE. *Flectens tibiam Biceps.*
FF. *Semimembranosus.*
gg. *Seminervosus.*
hh. *Gracilis.*
III. *Triceps sinistri lateris.*
K. *Vastus externus.*
ΔΔΔ. *Triceps in dextro latere.*
LL. *Popliteus.*
MM. *Gastrocnemii duo, qui in sinistro latere in situ, in dextro è situ remoti sunt.*
NN. *Soleus musculus.*
O. *Plantaris.*





incumbunt, quibus *Semiſpinati* nomen recte imponitur. Fere omnibus his commune eſſe *Stenonius* monet, ut una vertebra ſuperior à pluribus vertebris inferioribus muſculos accipiat, & una vertebra inferior in plures ſuperiores vertebras muſculos mittat.

CAP. VIII.
DE MUSCULIS CUBITI, ET RADII.

Ordo in ſectione.

MVſculi CUBITI ordine ſectionis arbitrario ſequuntur. Sectorem tamen monemus, non demonſtrandos ſtatim poſt hos radii, ſed omnium ultimo; poſt cubiti vero muſculos, digitorum, pollicis & carpi, quia horum muſculis demonſtratis remotiſque, commodius muſculorum radii inſertiones diſcernuntur. Alioquin demonſtrationem muſculorum cubiti & Radii poteſt proxime excipere brachium, ordine cuivis arbitrario.

Muſculi cubiti *quatuor* ſunt, & RADII totidem.

Duo cubiti flexores ſunt, ut *biceps* & *brachiæus*. Duo extenſores, *longus* & *brevis*.

Duo radii pronatores ſunt, *rotundus* & *quadratus*, & duo ſupinatores, *longior* & *brevior*.

Cubiti namque proprius motus eſt flexio & extenſio. Radius vero manum totam pronam vel ſupinam facit.

CUBITI primus dicitur BICEPS, ob duplex ejus *initium* diſtinctum, quod eſt à ſcapula, alterum tendineum & teres, à ſuperiore ſupercilio acetabuli, alterum latius minuſque tendineum à proceſſu ancoriformi. *Inſeritur* vero in radii caput, & corpore ſuo brachii internam ſedem occupat. Hujus tendo eſt, qui in venæ ſectione caveri debet.

Hunc muſculum ex duobus componit *Stenonius*, ita ſibi mutuo appoſitis, ut tendines inferiores unum tendinem conſtituant intra carnes reconditum, tendines vero ſuperiores carnem intra ſe contineant. Deinde notat idem *Stenonius*, quod carnium hic ea ſit longitudo, ut diagonales breviores ſemper obtuſos cum oppoſitis tendinibus conſtituant angulos.

Secundus ſub hoc latens, ipſique oſſi ſuperſtratus brevior, BRACHIÆUS, totus carnoſus, præcedenti minor, *oritur* ab oſſe brachii medio, & anterius *inſeritur* in cubiti, radii principium commune, articulique ligamentum.

Tertius EXTENDENS primus eſt & LONGUS, *oritur* duplici

FIGURARUM EXPLICATIO

Ex *Stenonio.*

FIGURA I.

Gaſtrocnemii.

A. *Extremitas ſuperior.*
H. *Extremitas inferior.*
G D. *Superficies interior.*
ABFE, HGCD. *Trapezia tendinum.*
BFGC. *Parallelogrammum carnium.*

FIGURA II.

Bicipitis muſculi.

EH. *Eſt planum ordinum.*
E. *Extremitas ſuperior.*
H. *Inferior.*

FIGURA III.

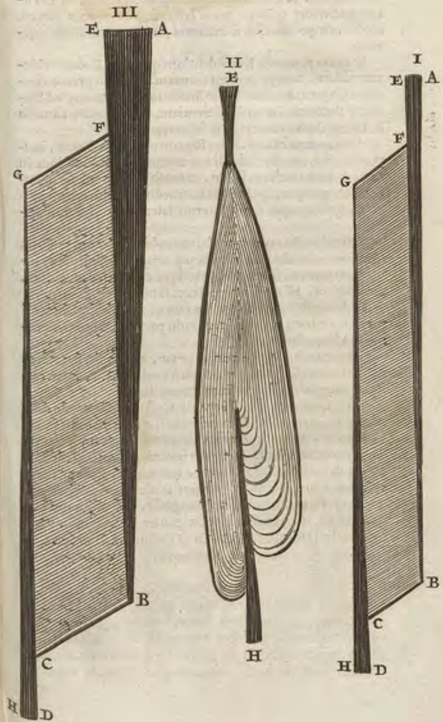
Muſculi Semimembranoſi.

ABFE. *Superioris tendinis trapezium.*
HGCD. *Inferioris trapezium.*

plici principio à ſcapulæ coſta humiliore, *finitur* carnoſus in olecranum.

Quartus EXTENDENS ſecundus & BREVIS, *oritur* ab humeri cervice, poſterius miſcetur cum præcedente, & humeri os occupat, *deſinit* vero in illam olecrani partem cui innitimur.

Quintum addit *Caſſerius* tertium extendentem, qui aliis eſt portio quarti muſculi, at ipſi diſtinctus muſculus, ut & Anatomicis poſterioribus. *Riol.* & *Veſling. Anconeum* vocant. Ille vero portionem *Brachiai* ſui externi eſſe vult, quia arcte illius extremitati carnoſæ interdum cohæret, & reſpondere *poplitæo*, ut ſervetur pedis & manus æqualitas. *Pullulat* ex poſte-



posteriori extremitate humeri, juxta finem quarti & tertii musculi, & cubiti articulum prætergressus, in os cubiti posteriore quoque parte laterali, non longe tamen, digiti nempe transversi distantia, ultra olecranum *inseritur*.

Sextum præterea, Extendentium quartum *Galenus* videtur addere, nempe molem carneam, duobus primis confusam, quem *Riolanus* vocat *Brachiæum externum*, ad Brachiæi flectentis interni differentiam, quia brachio externo instratus, duobus illis primis subjicitur.

Primus musculus RADII ROTUNDUS, aliis Teres, in apophysi interna brachii valido carnosoque initio, oblique in radium fere medium cessat, carnoso fine & tendine membranoso quoque, quem versus medium radii iterum pergere, ejusdemque radii externo lateri adnecti scribit *Spigelius*.

Secundus QUADRATUS ab imo cubito in imum radium, totus carnosus duorum digitorum utrobique latitudine supra ligamentum illud, radii cubitique commune vinculum, progreditur. Hi manus pronatores sunt.

Tertius est SUPINATOR PRIMUS, ab inferiore brachii parte acuminata in inferiorem radii partem carnosus, *inseritur* tendineo fine.

Quartus est SUPINATOR ALTER, ab apophysi externa brachii carnosus enascens, foris membranosus, intus carnosus progreditur in medium fere radium.

Inter musculos Radii invenit *Casserius* aliquando duos parvulos, circa articulum cubiti exiles, & opposito modo incedentes, atque instar trochleæ pronum & supinum radium moventes. Eos tamen non inveni. Aliquando illorum loco vidi in musculoso homine, unicum musculum *Triangularem* à summo cubito ortum & desinentem circa medium ejusdem carnoso fine & angusto, nec ullius musculi portio erat, quos omnes ante diligenter separavimus. Quo hic naturæ instituto constitutus sit, nondum dixerim.

CAP.

CAP. IX.

DE MUSCULIS CARPI, ET DIGITORUM.

AD CARPI & volæ *musculos* refertur PALMARIS, ab apophysi interna brachii ortus rotundo tendineoque principio, omnibus fere musculis manus superjectus, expanditur in volam manus, cuti firmissime adhærens: ubi sub cute in vola manus est latus tendo; unde eximius ibi sensus: definit vero in prima digitorum internodia: videtur factus ut firmior volæ comprehensio corrugata cute esset.

Huic addunt *Membranam carnosam*, quæ contractam volam explicet, item *carnem quadratam* à membrana illa natam, aliquot musculos referentem, sive ut extendat volam manu aperta, ut arbitratur *Spigelius*, sive ut cavam reddat, quod *Riolano* placet.

Musculi CARPI *quatuor* sunt; *duo flexores* & interni; *duo extensores* & externi.

Primus flexor Cubiteus internus Riolano, cui nomina hæc debemus, à brachii interna apophysi *ortus*, cubitoque attensus, in quartum os carpi crasso tendine *implantatur*.

Alter, *Radieus internus*, quia per radium exporrigitur, ex eodem *principio desinit* in os metacarpi primum, sub indice.

Primus extensor Radieus externus à brachii externa apophysi lato principio oritur, inde carnosior factus Radio instratus, in duplicem *desinit* tendinem, ad os metacarpi primum & secundum.

Alter, Cubiteus externus eodem principio, per cubiti longitudinem unico tendine abit in os quartum Metacarpi, sub minimo digito.

DIGITI *flectuntur*, *extenduntur*, *adducuntur & abducuntur*.

Flectunt sublimis & profundus.

Ille ab interna brachii apophysi, antequam ad carpum perveniat, in quatuor finditur tendines: ligamento instar annuli arctatos: in digitorum inseruntur internodium secundum, efformata prius fissura seu concameratione, quam sequentis musculi tendines transeunt, unde *Perforatus* dicitur.

Hic

FIGURÆ EXPLICATIO.

Remotis adjacentibus aut ſuperſtratis, reliquos à poſteriore corporis parte conſpicuos muſculos repræſentat.

a a. *Muſculi capitis Recti minores dicti.*
b b. *Recti majores.*
c c. *Obliqui ſuperiores.*
d d. *Obliqui inferiores.*
α. *Levator ſcapulæ.*
β. *Rotundus minor.*
δ. *Serratus major.*
E E. *Muſculi Colli Tranſverſales dicti.*
ffff. *Spinati duo.*
G G. *Sacrolumbus.*
H H. *Dorſi longiſſimus in ſitu.*
I I. *Idem extra ſitum, ut appareat*
K. *Dorſi muſculus ſemiſpinatus.*
L L. *Sacer dorſi muſculus.*
M M. *Muſculi dorſi Quadrati.*
N. *Supinator brachii primus.*
O. *Carpi extenſor primus, ſeu bicornis extra ſitum.*
P. *Carpi extenſor alter.*
Q Q. *Bini digitorum extenſores extra ſitum.*
R. *Indicis extenſor.*
S S. *Pollicem extendentes duo muſculi.*

Sequentes characteres inferiorum artuum muſculos deſignant.

A. *Glutæus medius extra ſitum.*
B. *Glutæus minimus in ſitu.*
C C. *Idem extra ſitum.*
D D. *Pyriformis in utroque latere.*
E. *Marſupialis ſeu obturator internus.*
F. *Idem in ſiniſtro latere extra ſitum, ubi litt.*
G. *Marſupium eleganter exprimitur.*
H H. *Obturator externus.*
K. *Quadrigeminorum quartus, Auctori Quadratus.*
L L. *Flectens Tibiam Biceps.*
M M. *Semimembranoſus.*
N N. *Seminervoſus.*
O O. *Gracilis.*
Δ. *Triceps.*
Γ. *Cruræus.*
P P. *Tibiæus poſticus.*
Q Q. *Flexor digitorum pedis, Magnus vocatus, alias Perforans.*
R. *Flexor minor ſeu Perforatus.*
S S S. *Flexor pollicis.*
t. *Pollicis adductor.*
u. *Ejuſdem abductor.*
x. *Minimi digiti abductor.*
z. *Carnea maſſa in planta pedis.*

576.



Hic priori ſubſtratus & ſimilis, tertio internodio per fiſſuras priorum tendinum *inſeritur*. Unde *Perforans* vocatur.

Circa ligamenta hæc digitorum notandum 1. eleganti naturæ artificio *fiſſuram* oblongam cuique eſſe inſculptam, ut per hanc tertii internodii ligamenta velut per fornicem tranſeant. 2. Vaginam membranoſam amplecti eoſdem tendines arcte & conſtringere, ne in flexura manus loco dimoveantur. 3. Armillam membranoſam robuſtam in carpo colligare omnes tendines internos externoſque, qua diſciſſa ſede ſua facile moventur.

Extensores pro uno numerat *Jacobus Sylvius*; & digitorum tenſorem vocat, cum tamen eorum varient & ortus & inſertiones. Bini ſunt, & *oriuntur* fere ab apophyſi humeri externa, & annulari vinculo, tendinibuſque cancellatis prius colligati in ſecundum & tertium articulum confuſius *inſeruntur*.

Adducunt digitos muſculi quatuor, *lumbricales* ſeu *vermiculares* dicti à figura & exilitate. *Oriuntur* à tendinibus profundi muſculi, & ſecundum latera digitorum protenſi, oblique ad tertium internodium feruntur. *Spigelius* & *Veſlingius* tantum in primum internodium tendine tereti inſeri volunt, quos veros interdum deprehendi, tendine illorum membranis internodii immixto.

Abductores interoſſei ſunt ſex, in ſpaciis metacarpi, tres exteriores & tres interiores, qui cum vermicularibus coëuntes, per latera exteriora & interiora digitorum incedunt, tendineſque ſuos ad tria internodia extendunt, extenſioni aliquantulum inſerviunt. *Externi* palmæ incumbunt, *interni* volæ inter metacarpi oſſa.

Muſculi Pollicem *flectentes* duo ſunt:

Primus à ſuperiore radii parte in alterum articulum inſeritur.

Alter ab oſſe carpi, ſub pollice, in medium pollicem præcedenti totus ſubjicitur.

Extendentes duo ſunt à cubito orti. *Primus* ad tertium internodium pertingit. *Alter* ad ſecundum reliquoſque pluribus tendinibus, modo ſimplici, modo duobus, modo tribus.

Adducentes tres, duo à metacarpio orti, & tertius ab oſſe metacarpi indicem ſpectante, quem *Riolanus* vocat *Antithenar*, ſicut alterum priorum adducentium *Hypothenar* pollicis.

Abducentes ſunt tres ἀνώνυμοι, niſi quod unus ex illis *Thenar* vocetur *eidem*.

Index proprios habet musculos duos, quos aliqui confundunt. Primus *Abductor* ab internodio pollicis primo interno, ad indicis ossa terminatur, quo à digitis reliquis abducitur, pollicique adducitur Index.

Alter Indicis *Extensor*, quem *Riolanus* vocat *Indicatorem*, uti & *Veslingius*, quanquam hic cum Abductore confundat. *Oritur* à cubito medio & externo, *desinitque* duplicato tendine in internodium Indicis secundum.

Minimi digiti proprii itidem duo sunt, *Abductor* & *Extensor*. Ille in plures secari potest, in vola ab osse tertio & quarto carpi secundæ seriei *ortus*, in articulum primum ejusdem digiti exterius ad latus *desinit*. *Aquapendens* eumque sequuti posteriores, statuunt minimum digitum exterius abducere à reliquis. *Extensor* proprius, à *Riolano* magno exacte separatus, à radii parte superna ortus, perque cubitum & radium delatus, in digitum exterius duplici tendine *inseritur*.

CAP. X.

DE PEDE IN GENERE.

Pes quid?

PEs dicitur totum id, quod est à natibus ad digitorum pedis extremitates, aliis MAGNUS pes, vel CRUS, & *dividitur* in suas partes, sicuti & manus, non absimili comparatione, nempe in *femur, tibiam,* & *parvum pedem*.

Pes minor rursum dividitur in *pedium, metapedium* & *digitos*.

Usus pedis vel cruris est, ut sit ambulationis instrumentum: quæ fit per motum & firmationem. Nam uno crure in terram firmato, alterum movemus & circumferimus, & ne in terram cadamus, pes fixus prohibet: atque ita fit ambulatio. *Firmatio* ergo est totius corporis actio, *motio* vero pedis, quam vel promovet vel tardat femoris longitudo aut brevitas, sicut aves quia volare debent, ne impedimento esset moles, brevi sunt femore longisque pedibus, qui gressum ideo tardat. At homines tardius se promovent quam canes, quia illos successiva promotio pedis à calcaneo ad digitos remoratur, hi vero unico parvi pedis motu cursum absolvunt. Alias pedis proceritatem ad generandi officium in sexu muliebri conferre putant alii. In genubus autem & calcaneo incisio facta est, ne ituri saltaremus.

Hunc motum varie efficiunt varii musculi femoris, tibiæ, & pedum. Itaque de musculis universi pedis agendum.

CAP.

CAP. XI.

DE MUSCULIS FEMORIS.

FEMUR *flectitur* duobus musculis.

Primus in abdomine est, diciturque ψόας, vel musculus LUMBARIS, à lumborum vertebris superioribus *oritur* principio carneo, & *inseritur* in trochantera parvum, antice, tereti validoque tendine.

Alterum musculum *Psoas* minorem inveni in robusto & carnoso subjecto Hafniæ 1651. diversum ab illo quem *Riolanus* aliquando se gloriatur vidisse. Ex parte majori subjacebat, sed exterius ad latera magis vergens. *Initium* idem carnosum, totiusque musculi latitudo tres digitos transversos æquabat. *Inserebatur* carnosus in superiorem ossis Ilii marginem posterius, ubi Iliaci interni est ortus. Eundem vidi 1652. majori instratum, *principio* carnoso, sed angusto, *fine* in longum tendinem desinente. Usum ejus esse existimavi, ut quasi pulvinar musculo majori substerneretur, quandoquidem os Ilii per se immobile, vel sane ut sustineret os Ilii erectum, ne nimium stante homine lumbis & femori esset oneri. Testis mecum est *Michael Lyserus* in Anatomicis versatissimus, qui hunc quoque in Cercopitheco annotavit æquare alterum ψόας.

Secundus ILIACUS, ibidem *inseritur*, tendine, qui præcedentis musculi tendini connascitur, *ortus* à tota cavitate interna ossis Ilii tenui carnosoque initio.

Extendunt femur tres musculi natium Glutæi dicti.

I. MAJOR, externus & amplissimus, à Coccyge, spina ossis ilei, osseque sacro, in os femoris sub trochantere magno desinens.

Alter MEDIUS est in situ & magnitudine. Exoritur ab ossis ilium spinæ anteriori sede, in trochantera magnum lato validoque tendine desinens.

III. MINIMUS, qui sub medio latet, oritur à dorso ilii prope acetabulum, lato validoque tendine in trochantera magnum abit.

Hi tres natium carnosam molem constituunt.

Adducunt & circumagunt femur intro tres, qui à variis pro uno habetur, & TRICEPS vocatur, ob triplex initium: 1. A commissura summa ossis pubis. 2. Ab ima pubis commissura. 3. Ab ejusdem ossis pubis media parte. *Inseruntur*, primo, interno femoris capiti prope poplitem tereti ten-

tendine, vel lineæ femoris asperæ 2. partim superæ, 3. partim inferæ, ad minorem rotatorem. *Riolanus* alias habet insertiones. Primum enim vult inseri in medium femur, secundum tendine robustissimo ad extremum usque femur produci, tertium infra cervicem femoris.

His addunt *Spigelius* & *Veslingius Lividum*, ad ossium pubis prope cartilaginem commissuram ortum, & tendine brevi femoris lateri interno implantatum: sed hunc tricipitis portionem esse concedunt ipsi. Sed referunt ad *flectentes* musculos minus bene. *Riolanus* vero *Pectineum* vocat, & pro flexore habet, sed agnoscit pro portione suprema & quarta tricipitis, quem cum *Fallopio* in quatuor musculos dividit; & sane videtur totidem habere partes.

Abducunt & circumagunt foras sex musculi: *quadrigemini, & duo obturatores.*

QUADRIGEMINI sibi fere similes sunt & parvi, quasi transversim positi, ab externa ossis sacri parte inferiori, Ischii tubere, appendiceque coxendicis *enati*. In illud *inferuntur* spatium quod inter utrumque trochantera est. Primus quadrigeminus nomen *Pyriformis* obtinuit à similitudine figuræ, & *Iliaci* externi à situ. Reliqui nomine carent, nisi quartus, qui *Quadratus*.

OBTURATORES occupant foramen inter os pubis & Ischii patens. Suntque externi vel interni illi ab externo circulo foraminis pubis, hi ab interno orti, & in magnum trochantera inseruntur. Internus *Bursalis* appellari potest, quia tendines quadruplices junctos intra carnosum veluti marsupium, à tertio & quarto quadrigemino eleganter formatum, abscondit. *Riolanus* ex marsupio duos facit musculos, quos *quadrigeminos* appellat. At in duas partes sine dilaceratione dividi non potest. Judice *Marchetto* una massa carnea esse debuit, ut in motu esset validior.

CAP. XII.

DE MUSCULIS TIBIÆ.

FLECTUNT TIBIAM quatuor musculi postici.

Unus duo habet *capita*, *Biceps* dictus, *primum* à commissura ossis pubis, *secundum* ab externa femoris parte, & utrumque uno tendine, sed aucta prius in medio carnosa substantia, in posteriorem tibiæ partem *inseritur*.

Secundus *Semimembranosus* ab Ischii tubere nascitur, in tibiæ latus internum versus posteriora *inseritur*. Hujus fabricam in eo distinguit *Stenonius* à fabrica Gasterocnemii; quod superioris tendinis trapezium, inferioris trapezio simile non sit; cum fibræ motrices æqualiter non sint inflexæ.

Tertius *Seminervosus* idem principium, eundemque finem habet, nisi quod per posteriora nonnihil antrorsum obliquetur, antequam ad tibiæ interiora finiatur. Hujus compositionis ratio hæc est ex *Stenonio*, quod unius musculi superior tendo cum alterius musculi inferiori tendine ita uniatur, ut utriusque musculi carnes à mutuo contactu per hoc intersepimentum tendinosum separatæ maneant.

Quartus *Gracilis*, ibidem inseritur, oritur vero ex commissura ossis pubis.

EXTENDUNT *quatuor*.

Primus *rectus* à spina externa & inferna Ilium oritur, tendine acuto.

Secundus & tertius sunt vasti duo: externus à radice tota trochanteris magni, & cruris osse subjecto: Internus à trochantere parvo, utrinque ad latus *recti* deferuntur.

Quartus *Crureus*, ossi cruris affixus est, quemadmodum brachiæus brachio.

Hi quatuor musculi in unum tendinem *finiuntur*, qui molam ipsam amplectitur, sicque in tibiæ principium anterius inseritur, ubi ipsi pro ligamento est.

ADDUCUNT intra duo.

Primus *longus*, fascialis seu sartorius, inter flexorios *Spigelio* & *Veslingio*, quo sartores sutoresque curvatis pedibus innituntur, omniumque musculorum fere longissimus, ab Ilii spina anteriore *exortus*, oblique in tibiam internam & anticam *descendit*.

Alter *popliteus*, ab inferiore & exteriore femoris tuberculo, in interiorem tibiæ partem superioremque oblique quadratus *inseritur*.

ABDUCTOR unus est, qui membranosus & *fascia lata* dicitur. *Oritur* carnosus à spina ossis Ilium, & oblique in tibiam exteriorem *fertur*, suoque tendine latissimo & longissimo, omnes fere femoris musculos investit.

CAP. XIII.

DE MUSCULIS PEDUM.

FLectitur PES & extenditur. FLECTUNT antrorsum duo.

Primus tibiæus anticus dicitur, *Spigelio* catenæ musculus, quia ejus dissecto tendine ægri catenam gestent. tibiæ affixus, à superno tibiæ processu *ortus*, *inseritur* in os pedii, ante

ante pollicem, tendine ad finem bifido.

Alter *peronæus biceps*, quem alii pro duobus musculis habent, uno capite vel principio promanante à fibulæ superna epiphysi, altero è peronis medio. Duplicem habet tendinem, minorem in minimi digiti os delatum, & majorem sub planta oblique incedentem, & insertum in os pedii è regione pollicis.

EXTENDUNT retrorsum postici quatuor; *Duo gemelli*, internus & externus, quia suram constituunt *Gastrocnemii* nuncupati, à femoris capite interno & externo sub poplite oriuntur. In his tendines extremi trapeziam figuram habent, carnes intermediæ parallelogrammum formant. Vid. *Stenon.* *Tertius soleus* dictus his subditur, à posteriore fibulæ appendice exoritur. Tres hi musculi desinunt in crassissimum & validissimum *tendinem* pternæ calcisque principio inserendum, quo suspendi solent mactata pecora. *Hippocrates* vocavit *chordam*, ubi ex calcis fractura febres vult contingere singultuosas & convulsificas.

Ultimus *plantaris* dicitur & respondet palmari in manu, gracilis est, inque tendinem longum degenerat, totamque plantam tegens ab exteriore femoris capite, sub poplite *exoritur*, & in quinque digitos *inseritur*, eundemque hic *usum* quem in manu habet: quanquam collatio utriusque parum sit exacta. Deesse aliquando observavit *Veslingius*.

Tibiæus posticus his addendus, inter oblique moventes seu adductores numeratos *Spigelio*, inter extensores *Riolano*.

CAP. XIV.
DE MUSCULIS DIGITORUM.

UT manus, ita pedis DIGITOS musculi movent.

FLECTUNT duo musculi, *magnus* profundo respondet, *ortus* à superna tibiæ epiphysi, & sub planta in quatuor tendines finditur, qui minorem perforantes, in tertiam quatuor digitorum articulationem *implantantur*. *Minor* sublimi respondens, in planta pedis media est, à pterna inferna *ortus*, in secundam quatuor digitorum articulationem fertur, ad quam, antequam pervenit perforatur, ut prioris musculi tendines transmittat: unde hic perforatus: ille perforans dicitur.

Quatuor digitos pedis unus *extendit* musculus, nonnullis in duos divisus, *ortus* à summa & externa tibia, quatuorque habens tendines insertos in secundum & tertium internodium.

ADDU-

ADDUCUNT lumbrici quatuor, iis quæ in manu respondentes, carne quadam à calce intersperfa, totidem tendinibus primo internodio alligantur. Rarissime duo desunt.

ABDUCUNT *interossei* decem, à pedii ossibus *nati*, & spacia metapedii replentes, Externi, vel Interni, illi tendine lato ad primum digitorum internodium per latera assurgunt; Hi ad secundum internodium; nonus vero ad pollicis, ad minimi digiti adductionem decimus *servit*.

POLLEX pedis peculiares possidet musculos.

FLECTITUR unico à fibula superna prodeunte & in tertium pollicis, *Riolano* primum, internodium inseritur.

Extenditur altero, à media fibula, aliis ab externo tibiæ latere, ubi recedit à fibula, pullulante, qui sæpe in duos tendines dividitur.

ADDUCITUR uno, ossi pedii maximo intus attenso.

ABDUCITUR uno, à calcis interna parte carnoso *orto*, & in primum os pollicis extrinsecus *ingrediente*.

Novus autem *reperitur musculus* supra interosseos, cujus primus inventor est *Casserius*, qui *transversalem* vocat, ob situm. *Veslingius* adductorem pollicis minorem, quem usum natura videtur intendisse.

Oritur nervosus & latus à ligamento primi internodii minimi digiti, aliquando & ab altero annulari, mox carnosus factus manensque transversim defertur supra digitorum primos articulos, & tendine brevi latoque, in magni digiti primum articulum nonnihil introrsum *implantatur*.

Usus est, facere securam ambulationem, quando per viam asperam rotundis silicibus refertam, aut per aliud aliquid minutum, lubricum & volubile eundum est. Nam hujus musculi ope, pes ad ejusmodi corporis figuram se accommodat, & id quasi apprehendit, ut tuto gressum firmare possit.

Minimi digiti *abductor* in externo pede hærens latus & vastus ab eadem calcis parte ortus, lateri externo primi internodii inseritur.

Peculiarem minimi digiti *Flexorem* observavi, longum, teretem, à tibiæ capite *exortum*, duobusque tendinibus circa digiti insertionem divisum. *Tendinem* peculiarem à minori digito in metatarsum productum notat *Rhodius* noster.

In planta pedis denique *Carnea massa*, sicut in manu, annotanda, qua instar pulvinaris vestigium firmatur, & tendines musculorum in molli culcitra delitescunt.

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ LIBELLUS I.

DE VENIS.

Respondens LIBRO I. DE INFIMO VENTRE.

SUpra, in prooemio hujus operis Anatomici, *quatuor Libros* & *quatuor Libellos* promisimus. Quatuor *Libros* : de Cavitatibus tribus & de Artubus. Quatuor *libellos* : videlicet de Venis, Arteriis, Nervis, & Ossibus. Quilibet autem libellus suo libro respondet. Quia ab infima cavitate, ejus nimirum parte principe *epate*, oriuntur VENÆ ; à *corde* in media cavitate, ARTERIÆ ; à *medulla* in tertia cavitate, NERVI ; OSSA vero *artubus* respondent. Et quemadmodum ossa conjuncta peculiarem compagem seu σκιλετὸν constituunt, integram animalis formam referens ; sic etiam Venæ, arteriæ & nervi. Et talem venarum totius corporis compagem artificiose separatam, habet *Guilielmus Fabricius Hildanus*, Chirurgus Paterniacensis, & Patavii vulgaris jam venarum, arteriarum & nervorum separata compages ductu *Ad. Spigelii, Joh. Veslingii* & *Joh. Leoniceni* visitur, qualem hic quoque *Hafniæ* omnibus numeris absolutam, & quatuor tabulis maximis explicitam, apud Cl. Virum *D. D. Henricum Fuiren* consobrinum nostrum cernere licuit, jam in Musæo Academico conspiciendam. Artificiosum sceleton ex filis ferreis contexuit *Howenius*, in quo venæ subcoeruleo tinctæ colore, arteriæ rubicundiore, nervi albo, lymphatica ex pellucentibus globulis vitreis nitide confecta : quale etiam in Augusto Serenissimi Regis nostri Musæo extat.

VENÆ & ARTERIÆ & NERVI sunt organa vel vasa corporis communia, per quæ spiritus aliquis cum sanguine vel sine sanguine, à membro aliquo principali in varias corporis partes devehitur.

CAP. I.

DE VENA IN GENERE.

VENA est organum commune, teres, oblongum, instar canalis vel fistulæ cavum, vehendo sanguini & spiritui naturali, vel revehendo idoneum. *Vena quid?*

Venæ nomen *Veteres* tam venis quam arteriis tribuerunt; sed arterias vocarunt pulsatiles venas, venas vero non pulsatiles. Alii vero, venam vocarunt majorem venam : arteriam, minorem venam & aortam.

Efficiens Venæ, est vis venæfica propria.

MATERIA Hippocrati est semen glutinosum & magis frigidum, vel ex *Harvejo* sanguis. Et hoc est principium originis.

At *principium* dispensationis *unde* oriuntur seu disperguntur venæ, incertum est variantium opinionibus. Missis vero *antiquis* nonnullis, qui vel ab *oculis*, vel *ventriculo*, vel *cerebro* venas derivarunt, circa Cor & *Hepar* plerique versantur, tam antiqui quam recentiores, & vel huic vel illi favent, vel nulli. De singulis nos breviter.

I. *Cor* esse venarum principium *Hippocrates* docuit lib. de Carnibus, posteaque *Aristoteles*, eumque sequuti Philosophi plures & Medici. Nostro ævo *Hofmannus, Highmorus, Harvejus, Lindanus* defendunt. Præcipua argumenta hæc sunt : 1. Tanta est venæ cum corde connexio, ut sine dissectione separari non possint : parenchymati vero epatis leviter annectitur, surculis quibusdam tantum per illud emissis, à quo facile separatur. 2. Manifesto circa cor assumit figuram auriculæ dextræ, & in eam degenerat. 3. Dempta auricula, longe amplior est cava in corde, quam juxta hepar. 4. Omnes venæ cordi sunt continuæ ; umbilicalis vero & porta, à cava tanquam matre prodit : nam cor & pulmones moventur quoque, si tubulus in umbilicalem foetus mortui missus infletur. 5. Umbilicalis vena in foetu ex corde, unde tandem jecur permeans in Portam perforatur. 6. Rami trunci sui principium non dicuntur, sed ubi truncus eorum maximus reperitur, quod fit in corde. 7. Ejusdem substantiæ & usus est cava cum vena pulmonaria, quam nemo negat à corde oriri. 8. Cor est sanguinis conficiendi princeps organum, ad quod chylus & lympha & sanguis confluunt. *Venarum principium an Cor.*

II. Pro *Hepate* pugnat *Galenus* & post eum plerique hactenus Medici. Parens quoque noster *Casp. Bartholinus*, nos- *Vel Hepar.*

nosque in prioribus editionibus Anatomes. Nam 1. in hepate fieri sanguificationem credidimus, percolationem jam seu purificationem agnoscentes. Ergo ibi verisimile fuit esse venarum principium. 2. Ab epate defertur sanguis ad cor; non à corde immediate ad epar. Nam ex corde sanguis ad epar exire non potest, ob valvulas, quanquam mediate in recursu ex arteriis referri possit. 3. Pisces carent dextro cordis ventriculo, ex quo volunt venas oriri; & tamen pisces venas habent & sanguinem. 4. Vena portæ non attingit cor, sed epar, quod cava etiam attingit: quæ duæ venæ maximæ sunt in toto corpore. At secundum *Aristotelem* omnes venæ debent esse cordi continuæ. Dices: Venam arteriosam non attingere epar. Respondetur, neque debere: quia substantiam habet arteriæ, ideoque à corde orta est. Arteria autem venosa, vena est substantiâ, & usu, & in fœtu cum cava erat continua. 5. In fœtu, umbilicalis vena cum sanguine mittitur in epar, non in cor. 6. Si à corde orirentur venæ, pulsarent ut arteriæ, nam totum cor pulsat. 7. Nunquam lædi sanguificatio credita est, nisi læso hepate, ut in hydrope, &c.

III. Nulli parti sunt addicti *Piccolhominus, Spigelius, Rolfincius*, quia 1. Omnes partes simul & semel delineantur. 2. Venæ cum per se subsistant, quæritur frustra ex aliis principium. 3. Nulla pars ante venas generatur. 4. Et cordi & hepati firmissime connectuntur venæ.

IV. Quia de locali principio, non materiali, hic disputatur, seu à qua parte corporis sanguis per venas dispergatur, non dubito principium venarum vocare *omnes partes*, in quibus radices venarum sparsæ hauriunt sanguinem, circulatione ad cor reducendum. Hinc non male *Polybius* apud *Aristotelem* venarum paria à sincipite, circa aures, à temporibus, à parte priore capitis de sede oculorum, *Pelops* apud *Galenum* à cerebro, & fontes venarum à capite deduxit *Hippocrates*, si *radicationem* consideremus & sanguinis à partibus fluxum. Ex ventriculo quoque, mesenterio, &c. portæ radices prodeunt, ex hepate cavæ partes, ex corde vena arteriosa, ex pulmonibus arteria venosa, & sic de cæteris, ubicunque instar arborum radicis ita inseruntur, ut velut illæ humorem ex parte, cui implantantur, trahant. Non longe ab hac sententia abest *Glissonius*, qui principium *scaturiginis* vocat; ubi enim primum sanguinem influentem excipiunt, ibi quoque dici posse oriri.

Usus venarum. *Finis* vel usus est.

I. Ex antiquorum opinione sanguinem cum spiritu & facultate naturali ab epate in omnes corporis partes pro nutritione adducere.

Sed aliter natura posterioribus revelavit. Nec enim ab hepate deferunt venæ quidquam ad partes nutriendas, quanquam exiguam portiunculam quibusdam membris concedat *Cartesius*, nec utilis est venosus sanguis ad nutritionem, quia sigillo in corde imprimendo destituitur, luce nempe, quæ accendi debet, & idoneâ figurâ, quam rhomboideam illi assignat *Boylæus*. Sed omnem sanguinem ad solum cor referunt per *Circulationem*, sive mediate per hepar ut mesaraicæ venæ, sive immediate, ut cava, idque vel à toto corpore à minimis ramis ad maximos per ramum superum & inferum, vel ab hepate, sive ibi percolatum, sive ex mesaraicis & arteriis assumptum. *Secundum recentiores, Primarius.*

Ad cor vero tanquam ad centrum adducere & à partibus minimis ut peripheria abducere, probant evidentissime αὐτοψία, experimentum & Ratio.

1. In Venæsectione ligato supra cubitum brachio citra ligaturam nullus tumor, nec, si aperias venam ferro, sanguis effluet, (quod contra *Scribonii Largi* auctoritatem notandum) nisi paucus, vel si anastomoses quædam in superioribus locis sint arteriæ cum vena. Cis ligaturam vero sub cubito & intumescunt manus venæ, & apertæ sanguinis tantum effundunt, quantum vel velis, vel universum corpus possit. Si pariter digito locum infra vulnus comprimas, sistitur sanguis, illo remoto sursum fluens. Unde colligimus sursum ad majores venas & cor vergere sanguinem ab extremis, non à superioribus ad minimas extremasque.

2. Sine Venæsectione, digito compressæ venæ, idem monstrant. Si enim in manu seu calida seu naturaliter venis turgida, deducas digito sanguinem deorsum ad digitos, nihil in superioribus succedet, sed vacuæ venæ apparebunt. Si versa vice à digitorum extremis sursum adigas, statim repletas videbis venas & continuo sanguinem succedere.

3. Si manus pedesve frigidæ seu aquæ seu nivi immergas, vinculo prius constrictos, soluta ligatura senties cor lædi & refrigerari à frigido sanguine adscendente, calefiet idem si calidæ immergatur. Nec aliter cordialia epithemata carpo, pudendisque imposita juvant, aut venenum aspidis brachio Cleopatræ admoti nocuit.

4. In suspensis rubet caput faciesque distentis venis ob impeditum recursum ad cor, quemadmodum in V.S. venarum capitis tument superiora in capite, reliquis versus cor inanitis. Soluta autem in cadavere catena detumescit paulatim

latim tumor ruborque faciei, niſi ſi in minimis ramulis impactus ſanguis ob partium frigus & constrictionem effluere nequeat.

5. In ſectionibus vivorum animalium res clariſſima. Quocunque enim corporis loco diſſecto ligata vena etiam à corde remotior, ea parte flaccida cernitur qua cor ſpectat, tumente contraria, quæ à corde averſa partibuſque extremis eſt vicina.

6. Elevatam venam in vivis filoque conſtrictam ſi pertundas, citra ligaturam copioſus ſtillat ſanguis, cis nihil, quod in cruralibus & jugularibus venis cujuſcunque animalis ſuccedet, etiamſi prorſus diſſecentur venæ, ſicut ejus experimenti periculum ſæpe cum magno *Walæo* fecimus, & *Harvejus* non ignoravit.

7. Valvulæ venarum huc conſpirant, quæ ita ſunt conſtitutæ, ut omnes cor reſpiciant patulæ, facilemque tranſitum à minimis venulis ad majores, & exinde ad cor largiantur. A corde vero ſive majoribus venis clauſæ nihil remeare ſinunt, neque vi impulſam aquam, ſtilum, &c. niſi laſæ conniveant.

8. Hepar ad ſolum cor mittit. Cor ad ſolos pulmones & arterias cunctas, ut ſupra de *Corde* eſt demonſtratum. Quum igitur tanta copia continuo pulſu per arterias ad partes omnes diffundatur, nec tamen ea reſarciri poteſt ab aſſumptis, nec regrediatur ad cor ob valvulas aortæ mitrales, nec ſubſiſtat in arteriis continuo pellentibus, nec deniq; à partibus nutriendis tantum abſumatur, reliquum eſt, ut quod abundat, ad cor referatur, intretque venas, per *Circulationem*. Cujus quanquam apud antiquos obſcura extent veſtigia, ut probavi *lib.* 1. *de Luce Animal.* & poſtea *Walæus*, *Riolanus* & *Schneiderus* deducunt; tamen priori ſeculo *Cæſalpinus* aliquid de ea divinavit, ut manifeſte liquet l. 5. Quæſt. Perip. 4. & l. 2. Quæſt. Med. 17. Sed clarius noſtro ſeculo innotuit *Harvejo* Anglo, cui primæ inventionis, promulgationis & per varia argumenta & experimenta probationis prima laus merito debetur, denique *Walæo* aliiſque approbantibus. Quanquam *P. Fulgentius* in ſchedis *Pauli Sarpæ* Veneti aliquid hac de re invenerit, unde ſuſpicandi orta eſt occaſio, Sarpam *Harvejo* viam monſtraſſe; Sed, ſicut ab amicis *Harveji* accepi, familiaris hic illi fuit, unde cum has de ſanguinis motu cogitationes illi communicaſſet, *Sarpa* in ſchedis retulit more ſuo, poſteriſque anſam dubitandi ſubminiſtravit. At *Harvejo* omnes applaudunt, *Circulationis* Auctori.

Prima-

Primarius igitur venarum finis eſt inſtar canalium vehere & revehere ad cor ſanguinem. *Secundarii* eſſe poſſunt ſequentes.

II. Eundem ſanguinem nonnihil vel præparare, ut faciunt axillares venæ, vel perficere, ut venæ cavæ reliqui rami. Non tamen vaſis ſed caloris ipſius ſanguinis virtute, ſicut muſtum in vaſe calore proprio non virtute vaſis fit vinum, & poma aliique fructus ab arbore avulſi paulatim calore inſito matureſcunt. Vid. Contr. Anat. *C. Bartholini* Patris. *Secundarius.*

III. Sanguinem cuſtodire, ſicut locus proprius locatum conſervat, quantum quidem in celeri tranſitu fieri poteſt, & ſuis terminis coërcere. Nam ſanguis extravenatus, ſeu extra locum naturalem ſuum, videlicet, venas & arterias effuſus, concreſcit & putreſcit. In ipſis quoque venis male affectis curſuque ſanguinis impedito, modo concretus ſanguis repertus, teſte *Fernelio*, modo adipoſa ſubſtantia loco ſanguinis, ut in nervis, quod apud Indos vidit *Bontius*.

IV. Aliqui *αἱμάτωσιν* venis rubris tribuunt, & chyloſin lacteis, qui omnino falluntur. Illud refutavit *C. Bartholinus* Pater in Controverſiis, hoc *Aſellius*.

Non à vaſis, ſed à ſanguine in vaſis ſanguinem generari *Harvejus* probat ex pulli fabrica, in qua, ante reliquum corpus, ſanguis exiſtit. Rationibus eum defendit *Gliſſonius*, quem contra *Mearam* tuetur *Lowerus*. Sed 1. veſicula pulſans in fœtu, cor nempe, ante ſanguinem obſervatur, ut & generet & contineat ſanguinem. 2. Continens prius eſſe debet contento, & partes ipſæ priores eſſe debent ſuo nutrimento. 3. *Meara* in formando fœtu concedit, non formato, ubi ſanguis in perpetuo eſt fluxu, & identidem in alimentum faceſſit, ut perpetua generatione opus habeat, nec à ſeipſo generetur. 4. Chylus ſanguini non miſcetur, niſi in vena axillari, ex qua ſtatim ad cor detruditur. 5. Purpura quidem tingitur ibi chylus, ſed à corde demum ſanguinis ideam recipit. 6. Trepidationis ille motus, qui in ſanguine cavæ prope cor in moribundis obſervatur, non à ſanguine ipſo, ſed vel à reliquiis ſpirituum, vel vaſis deficientis extremo, licet inſenſili, motu dependet.

V. Cum ſanguine circulando ad cor deducere cordialia, alterantia, vel purgantia, apertis venis infuſa, per *Chirurgiam* novam *Infuſoriam*, de qua à ſe inventa *Jo. Dan. Major* experimenta ſignavit. *Elzholtius* ſibi tribuit. *Fracaſſatus* Florentiæ prius à ſe repertam teſtatur, qua in morbis injiciuntur remedia, quæ exaltatas ſanguinis partes præcipitant, vel *Chirurgia Infuſoria.*

fixas

fixas desidesque exaltent. Alibi antea inventam & administratam, imprimis in Gallia & Anglia refert *Gasp. Schottus*, de qua *Libavius* olim somniavit. Quisquis primus fuerit, maxima ejus potest esse utilitas in moribundis ditioribus pro testamento conficiendo. Processit tamen ulterius experimentum, ut ex sene juvenis evadat, si junioris sanguis senili venæ injiciatur, ex stolido prudens, ex sapiente fatuus, agnus, sus, si sanguis hujus vel illius substituatur. Breve tamen esse solatium potest, nisi pori & figuræ consentiant.

Forma venarum ex accidentibus hauritur variis.

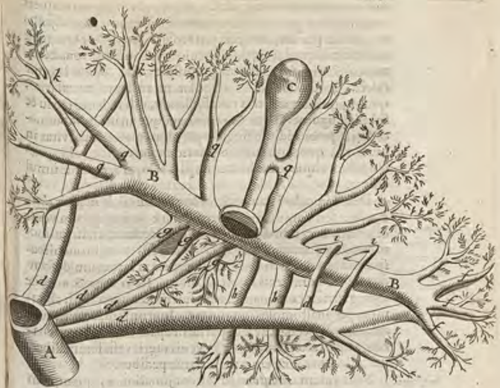
Figura. Magnitudo. *Figura* est instar canalis vel fistulæ.

Magnitudo variat. Magnæ enim venæ sunt in epate ceu principio primario; in pulmonibus quia sunt calidi, molles & in perpetuo motu, unde plurimo egent alimento, cum multum substantiæ defluat: & imprimis quia hac omnis totius corporis sanguis ad sinistrum cordis ventriculum ex dextro transit, ut supra probatum. In corde ob caliditatem: & quia toti corpori prospicere debet de sanguine arterioso, hic continuis pulsibus recepto & emisso. Emulgentes item magnæ sunt, ob sanguinem copiosum serosum ex renibus ad cavam reducem. Ubi vero substantia partis perdurat, nec facile dissolvitur ob caloris inopiam, minores sunt venæ, ut in cerebro, ubi non facile semper venæ apparent; & in ossibus, ubi nunquam apparent manifeste, etiamsi animal magnum sit.

In partibus omnibus versus extrema minimæ sunt, & in venas capillares finduntur carni inspersæ & fere confusæ, ut arctius sanguis per minima recipiatur superfluus. Quæ *una* via est per quam *mediate* arteriosus sanguis per carnem porosam ad venas transit, qua via etiam sanguis in hepate percolatus & à bile expurgatus venæ cavæ infunditur ramulis. *Altera* est per arterias *immediate*. Nam

Connexio. *Connexio* talis est cum arteriis, ut omnis vena ut plurimum sociam habeat arteriam, cui incumbit, & quam contingit. Rarius invenitur, docente *Galeno*, vena sine arteriis; nulla vero arteria sine vena, quanquam non semper discerni possint, quia similes in capillaribus sunt, & in cerebro pauciores venæ videntur, quia sinus ipsi venæ sunt, nec venæ ab arteriis tunicæ simplicitate separantur.

Anastomoses venarum. Mutua vero in corpore est *ἀναστόμωσις* venarum & arteriarum: ut inter se conspirationem habeant, & tansfumant venæ ex arteriis spiritum & sanguinem; quod patet ratione, quia 1. si venæ plane exinaniuntur, evacuantur & arteriæ. Deinde ex secta vena in brachio vel manu evacuari potest uni-



FIGURÆ EXPLICATIO.

Anastomoses venæ Cavæ cum Porta in Hepate exhibet.

A. *Venæ Cavæ truncus descendens.*
B B. *Vena portæ.*
C. *Vesicula fellis.*
d d d d d d. *Rami venæ Cavæ majores per hepar disseminati.*
e e e. *Rami venæ portæ.*
f f f f. *Anastomosis prima parallela venæ Cavæ cum vena Portæ.*
g g. *Anastomosis secunda trunci cum trunco.*
h h. *Anastomosis tertia cruciata.*
i i. *Anastomosis quarta mixta.*
k k. *Anastomosis quinta obliqua seu angularis.*

universsus corporis sanguis, qui, quum in manu nequeat contineri aut generari statim, necessario ex arteriis subjectis & vicinis per anastomoses proveniet. Cujus hoc etiam est indicium, quod si arctius vinculo constringatur vena & arteria brachii, sistitur fluxus pulsusque cessat, donec laxetur fascia. 3. Ob sanguinis circularem reditum necessariæ, quum porositates carnis non sufficiant, nisi in lento cursu & subtili sanguine. Hinc *Cartesius* quoque anastomosibus necessariis *poros* addit in singulis partibus, quorum parvitas in causa sit, quod quibusdam transitus concedatur, aliis præcludatur, atque prohibeatur ne pars reliqua sanguinis simul effluat.

Deinde oculari demonstratione sunt multis in locis *ἀναστομώσεις* seu conjunctiones conspicuæ venarum cum venis & arteriis in cerebro, in plexu Choroide, sinubus, in pulmonibus venæ arteriosæ & arteriæ venosæ, cum bronchiis asperæ arteriæ. In thorace, thoracicorum ramorum descendentium, cum venis intercostalibus. Item venæ & arteriæ hypogastricæ cum mammariis sub musculis rectis in abdomine per anastomoses junguntur. Inprimis manifestæ sunt anastomoses venæ cavæ & portæ in epate, & in liene venarum atque arteriarum; sic in venis uteri, vasis seminalibus, umbilicalibus, extremis manibus & pedibus.

Anastomoses venarum in Hepate.

Sunt autem *Anastomoses* seu conjunctiones, quanquam ratione necessariæ & oculis manifestæ, non tamen oculis *manifestè* sunt omnes *perviæ*. Periculum feci in hepate bubulo & humano diligenter à parenchymate separatis, neque tamen seu *stilo*, seu *cultro*, seu *folle* anastomoses venæ cavæ & portæ patulas inveni, sed cœcas omnes in cadaveribus, quanquam quin apertæ sint in vivis, ubi omnia calore dilatantur, dubitandum non sit.

Varii generis.

5. Varii generis eas deprehendi. Prima *parallela*, quando extremi ramuli rectis lineis invicem junguntur. *Secunda* est trunci cum trunco, transverso vase intercedente. Tertia *Cruciata*, quando crucis instar vel rami truncum transcendunt, vel rami ramos. Quarta *mixta*, ex cruciata & obliqua. Quinta *obliqua* seu angularis, quando oblique ad angulos rami invicem inseruntur. Anastomoses vasorum umbilicalium supra exposuimus. Anastomoses autem, quæ venas & arterias intercedunt, sunt vel in truncis vel vasis capillaribus.

Harvejus negat anastomoses, etiam inter venas portam & cavam. In jecore tamen recenti observavit, omnes propagines venæ cavæ per gibbum hepatis perreptantes, tunicas habere infinitis *puncticulis* cribrosas, tanquam in sentina, ad

decum-

decumbentem sanguinem recipiendum. Tribus etiam locis quod æquipollet anastomosi, monet reperiri. 1. In cerebro, è soporalibus arteriis in basin perreptantibus, frequentes & implexæ fibræ oriuntur, quæ plexum choroidem postea efformant, & ventriculos transeuntes, tandem in sinum tertium, ubi officio venæ funguntur, unitæ desinunt. 2. In vasis spermaticis præparantibus, arteriolæ è magna arteria deductæ, venis præparantibus adhærent, & tandem intra tunicas illarum ita recipiuntur, ut ultima quasi eadem habeantur. 3. Arteriarum, venam umbilicalem adeuntium, ultima stamina in venæ illius tunicis obliterantur. *Bellinus* inter arterias solum vel venas solum admittit. Sed inter venas quoque & arterias copulam concedit *Malpighius*, intermedio rete.

Cur venæ alicubi vestiantur tunicis, alicubi non item?

Investiuntur venæ aliquando *membrana* communi seu externa aliqua crassa, à vicinis partibus acquisita, quando vel suspenduntur & longiore via ducuntur, suntque extra viscera & musculos; vel quando duris corporibus incumbunt. Hoc accidit in infimo ventre, arteriis & venis à peritonæo, & in thorace à pleura.

Ubi vero vena inseritur vel visceri, vel musculo, non indiget hac tunica communi, quia 1. Alioquin firmatur satis. 2. alias prohiberetur prompta sanguinis resudatio. 3. & excrementorum venæ depositio. 4. non ita cito experiretur vim substantiæ alicujus visceris. 5. difficilius superfluum sanguinem à partis nutritione imbiberet.

Venæ autem membranis ita cinctæ *non sentiunt* (nisi nervos habeant vicinos) ex se & sua natura non humorum contentorum acredinem, non incisionem aut ustionem. Unde *Philosophus* ait lib. 3. de hist. animal. c. 5. Nervus ignem non patitur, cum vena patiatur. Et *Galenus* 6. de usu part. c. 12. Venæ si incidantur, urantur, vel laqueis excipiantur, uti & arteriæ, nequaquam sentiunt.

CAP. II.

DE VENARUM SUBSTANTIA ET VALVULIS.

SUBSTANTIA VENARUM est membranosa, ut facilius distendi, & rursum concidere queant.

Tunicam unicam habent, quæ propria est (arteriæ duplicem) tenuem & raram; quia per eam transumi debet sanguis

guis à nutritione partium, & impetuoſum calidumque adeo ſanguinem non revehit, quemadmodum arteriæ; quia deferbuit & placide ad cor ſine micatione pulſus fertur, ut ibidem denuo perficiatur.

Venæ an fibras habeant?

Hanc putant aliqui triplici fibrarum genere intertextam: ſed addunt obſcure adeſſe fibras iſtas, & potentia ineſſe, nec loco moveri poſſe ob arctiſſimum contextum. Sed putamus potius cum *Veſalio* & *Fallopio* alios imaginari ibi fibras, quæ non magis adſunt quam in corio: nam varie diſcerpendo venarum ſubſtantiam, nullæ apparent fibræ. Quidam vero Auctores fibras tribuunt, quia præconceperunt hanc opinionem; attractionem, expulſionem & retentionem per fibras varias fieri, quum potius fibræ, ſi quas habent, ad robur conferant. *Harvejus* & *Walæus* per fibras pelli ſanguinem in Venis ad cor ſuſpicantur, quod tamen per muſculorum motum & contractionem, quibus venæ immiſcentur, fieri concipimus, iiſdem haud repugnantibus. Imo pelli poteſt à ſanguine ſuccedente continuo ex partibus & arteriis pulſu concitatis. Attractionem autem à calore ſine fibris deducunt alii.

Valvulas in venis quinam propoſuerint?

Intus in venis reperiuntur VALVULÆ ſeu OSTIOLA nonnulla, quorum mentionem ſub nomine cellularum ab *Avicenna* factam ſcribit *Bauhinus*. *Aquapendens* primum ſe inventorem aſſerit anno 1574. cui indicia hæc *P. Paulus* Servita Venetus dederat, quanquam *Jac. Sylvium* quoque utcunque cognoviſſe ex *Iſagoge* ejus videatur manifeſtum. Poſt eum vero vel cum eo meminere harum valvularum *Salomon Albertus*, *Archangelus*, *Piccolomineus*, & *Caſparus Bauhinus*: vix vero eas attingit *Laurentius*.

Valvulæ venarum ut inveniantur?

Occaſio inveniendi *Aquapendenti* fuit: ſi premere venas illas aut deorſum fricando adigere ſanguinem tentes, curſus ejus retardari conſpicitur. Sed apparent etiam in vivorum brachiis ad phlebotomiam ligatis nodi quidam conflati ab oſtiolis; quibuſdam vero, ut bajulis & ruſticis, varicum modo in cruribus intumeſcere videntur.

Varicum cauſa.

Atque videtur hic conſiſtere cauſa varicum, quod ſanguis craſſior & gravitate ſua motui ſurſum reſiſtens, in valvulis diutius retentus, dilatationem valvularum faciat: abſque his ſi eſſet, uniformiter intumeſcerent venæ, & non varicum modo.

Quia vero hæc de valvulis venarum doctrina paucis cognita eſt, exactius, more noſtro in rarioribus uſitato, eam proponemus.

Valvulæ venarum quid?

VALVULÆ iſtæ ſunt tenuiſſimæ membranulæ (in orificiis vaſorum cordis craſſæ) in interna cavitate venarum, & quædam quaſi portiunculæ venarum tunicæ; cum ibi venarum corpus tenuiſſimum ſit, ubi abſcedunt illæ membranulæ.

Cur in exortibus venarum non reperiantur?

Sitæ ſunt in cavitate venarum, ſed in venis potiſſimum artuum, videlicet brachiorum & crurum, poſt alarum & inguinum glandulas. Incipiunt ſtatim ſub ramorum exortibus, non in ipſis exortibus. Reperiuntur vero in orificio venæ jugularis internæ binæ, ſuperne deorſum ſpectantes; reliquæ inferne ſurſum ſpectant in Cephalica, in Baſilica, in venis pedum & crurum multæ.

Cur non reperiantur in Cavæ trunco, jugularibus, venis externis parvis, neque in arteriis?

In Cavæ trunco non reperiuntur, quia in divaricationibus poſitæ valvulæ regreſſum ſatis inhibent, nec moram in trunco copia trahit, neque in jugularibus (præter modo dictas in orificio) internis, quia difficulter ſurſum regreditur ſanguis venoſus ſua ſponte gravis, nec repagulo ibi indiget. Sic neque in venis externis exiguis: quia ob parvitatem non indigebant, nec metus ullus à regreſſu propter viciniam pellentium partium & arteriarum. In emulgentibus quoque valvulas cum *Harvejo* reperimus, & in ramis Meſenterii verſus venam cavam & portam ſpectantes. In lacteis & lymphaticis idem tentavit natura; canes quoque & boves in diviſione cruralium venarum his gaudent. In arteriis etiam nullæ, quia in iis fit, & fieri ſemper debet ſanguinis ſpirituoſi fluxus, quæ totius corporis diaſtole & ſyſtole ſimul incipiunt ſucceſſive & perficiuntur, nec aliquid refluxum urget, deinde arteriæ per ſe ſatis robuſtæ ſunt. Valvulæ tamen veſtigium in arteria brachii adverti ſemel, fierique poteſt, ut quod ad aortæ initium & venam arterioſam fit, fluentem in arteriis ſanguinem in eo ſubjecto moretur, ne regrediatur. In arteriis umbilicalibus valvulas locant *Courveus* & *Hobokenus*, ne continuo cordis motu rejectus ſanguis velocius feratur ad uterum.

Ita vero ſitæ ſunt in venis, ut ſurſum venarum radices verſus orificia habeant, infra clauſæ, ſemperque cor reſpiciunt. Et notandum eſt in ſitu naturæ artificium, quod adverſam poſitionem habeant valvulæ, ſe invicem ſequentes, quemadmodum nodi in plantarum ramulis & caule, hoc eſt, non per lineam rectam, vel ex eodem latere ſitæ ſunt, ne totus ſanguis recta per vaſis partem liberam influeret. Ita inferiores valvulæ, quod ſuperiores elabi ſiverant, remorantur. Et ſi omnia oſtiola ad eandem rectam lineam eſſent diſpoſita, levis aut nulla facta fuiſſet mora in regreſſu.

 Dein-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Fig. 1. in Ligato brachio venarum valvulas oſtendit ex *Aquapendente*. *Fig.* 2. & 3. inverſas crurales venas & cum iis valvulas exhibet.

A. *Venæ Cephalicæ ramus.*
B. F. *Pars venæ Baſilicæ.*
D. *Vena Mediana.*
E. *Venæ Cephalicæ propago, cui vena Mediana fuit conjuncta.*
H H H H. *Nodos in venis à valvulis ibi ſitis indicant.*
I. K. *Vena Cruralis una.*
L. M. *Vena Cruralis altera.*
N N N. *Venarum valvulæ cotone repletæ.*
O O O. *Venarum valvulæ vacuæ.*
Fig. V. *Baſilicæ venæ valvulas ſimplices ſurſum ſpectantes oſtendit.*
Fig. VI. *In ramo crurali aperto duplices valvulæ conſpiciuntur.*

Deinde per intervalla ſitæ ſunt, ſecundum vaſis longitudinem, alibi duorum, trium, quatuor, quinque digitorum interſtitiis, ut ſi ſanguis retrorſum labi vitio quodam cogeretur, ſuperioresque valvulas prætergreſſus, in reliquis valvulis ſequentibus incidens, ſiſteretur & impediretur.

Magnitudo. *Magnitudo.* Majores ſunt, ubi vehemens à copia ſanguinis recurſus, & exinde majus vel partibus incommodum quæ nimium premerentur, vel cordi, quod ſanguine deſtitueretur, erat timendum: ut in Baſilica, & in Crurali ad inguina.

In quibus plures valvulæ? *Numerus* omnium variat, uti & intervalla. Sunt enim plures valvulæ in iis

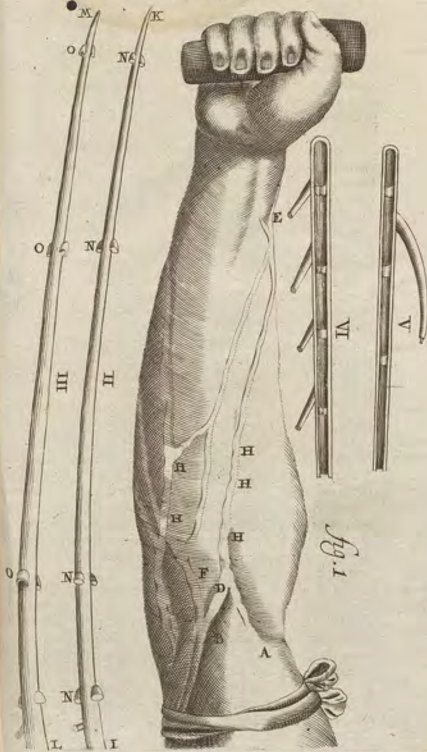
I. Qui melancholico ſanguine abundant, aut è contra bilioſo & tenuiſſimo, quod uterque humor & facile pellenti reſiſtat, & facilius pondere ſuo & tenuitate ſemel pulſus refluat.

II. In corporibus magnis aut magis carnoſis, ideoque plures venas habentibus.

III. In iis, qui vaſa habent latiſſima.

IV. In iis qui longas rectaſque venas habent; nam in obliquis impeditur nonnihil à recurſu, ex obliquitate ſanguis.

Nume-



Numerus certus non constat, quia novæ quotidie deteguntur & valvulæ & vasa. Nonnulli 108. valvulas numerant. Sed plures dantur.

Deinde numerus valvularum in uno loco, non excedit binarium. Nam per intervalla modo singulatim, modo geminatim ad summum sitæ sunt: non ternæ, ut in vasis cordis, unquam reperiuntur valvulæ: quia in corde majus est orificium claudendum, & subjectus Ventriculus amplior, imo vehementior in corde calido impetus, pluribus repagulis indigebat. In progressu vero venarum divaricationes imminuunt amplitudinem, & segnior sanguis. Unde ubi adhuc satis magnæ, & à copia metus duo ostiola facta sunt, ubi minus, unum. Valvulæ triplices quoque, quintuplicesque, præsertim in jugularibus nonnunquam observavit *Kerkring.* & ubi duo tantum sunt, earum unam duas tertias venæ partes prope occludere, aliam minorem reliquæ parti claudendæ destinatam esse.

Figura. *Figura* est unguis in indice vel reliquis tribus digitis, vel lunæ corniculatæ, qualis est in sigmoideis cordis valvulis. Sed in ramis venarum, in longitudinem magis exporrigi monet *Ruyschius.*

Substantia. *Substantia* est tenuissima, sed simul densissima, ne rumpantur ab incursu sanguinis valido. Et liquet hoc ex varicibus, ubi diutissime possunt sanguinem crassum continere.

Usus. *Usus* I. ad robur venis conciliandum; cum arteriæ alias ob duplicem tunicam robustæ sint.

Secundum Aquap. II. Præcipuus est *Aquapendenti* & post eum plerisque, sistere & remorari impetum gravis & fluidi sanguinis ἀθρόως & fluminis instar confluentis in brachia & crura, ob eorum declivem situm, tum præsertim in motu & exercitio vehementissimo, ubi vi caloris maximi, in artus sanguis corrueret, atque ita 1. interiores partes & nobiliores alimento defraudarentur. 2. Venæ artuum nimis distenderentur, & immineret ruptionis periculum, adeoque pedes & brachia tumerent perpetuo.

Secundum Harvejum. Sed is usus ab *Harvejo* rejicitur, quia 1. In jugularibus deorsum spectant. 2. In emulgentibus & ramis mesenterii reperiuntur, venam cavam & portam spectantes. 3. In arteriis nullæ sunt. 4. Canes & boves in divisione cruralium venarum easdem habent, in quibus, ob pronum incessum, nil tale timendum. 5. E majoribus venis in minores ramulos tarde satis sua sponte intruditur sanguis, & è calidioribus in frigidiora migrat. Hinc ex ipsius & circulationis principiis verus valvularum Usus est.

III. Ne à venis magnis in minores moveretur sanguis & sic illas dilaceraret; neve à centro corporis in extrema, sed potius ab extremitatibus ad centrum progrederetur, ad caloris fontem. Idem igitur præstant in venis, quod valvulæ mitrales & sigmoides in corde.

In orificio vero jugularis venæ internæ eodem munere defunguntur, ne recurrat in reclinato capite sanguis ad cerebrum, illudque instar fluminis opprimat, functiones animales interturbet, & Apoplexiam sanguineam generet.

IV. Harum beneficio ligatis venis & arteriis, sanguinis cursus inhibetur ne in partem aliquam ruat. Hinc cruento minus vulnere membra amputari *Pecquetus* asserit. Inde etiam sectiones nonnullorum dependent, quæ sine cruoris effusione fiunt.

CAP. III.

DE VENARUM CORPORIS DIVISIONE ET DE VENA PORTÆ, ET VENIS LACTEIS, ET LYMPHATICIS.

Omnes Venæ totius corporis ad duas referuntur tanquam matres: Venam *portæ* & Venam *cavam.* Quibus accedit tertium Vasorum genus ab *Asellio* inventum, nempe Venarum Lactearum, & quartum lymphaticarum, de quibus paulo post agemus.

VENÆ PORTÆ origo & *radix* est vena *umbilicalis,* de qua *supra in libro primo,* Venarum omnium prima, ex semine orta.

Dicitur autem *Vena porta,* vel *quæ ad portas* est, item vena *ostiaria*; quia per ejus radices, vel secundum alios, ramos, nempe venas mesaraicas, Chylus ex ventriculo & intestinis exsuctus veluti per portas ad epar deferri olim putabatur. Arabibus dicitur vena *lactea,* quia Chylum lactei coloris attrahere existimabant. *Venæ portæ nomina & appellationis ratio.*

Est hæc vena post cavam maxima, & ex cava epatis parte oriri communiter dicitur. Estque non ita densa ut cava, sed laxior & mollior. Intra jecur tamen arteria prorsus est, experientia *Pecqueti*; tam quia sanguinem hepati infert, quam quia tunicam crassiorem nanciscitur, imo duplicem *Glissonio,* unde & pulsat ibidem beneficio arteriæ in capsula cum illa inclusæ, ut ad omnes parenchymatis partes per systolen deducat sanguinem.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Venæ Portæ Ramificationes intra & extra Hepar oſtendit.

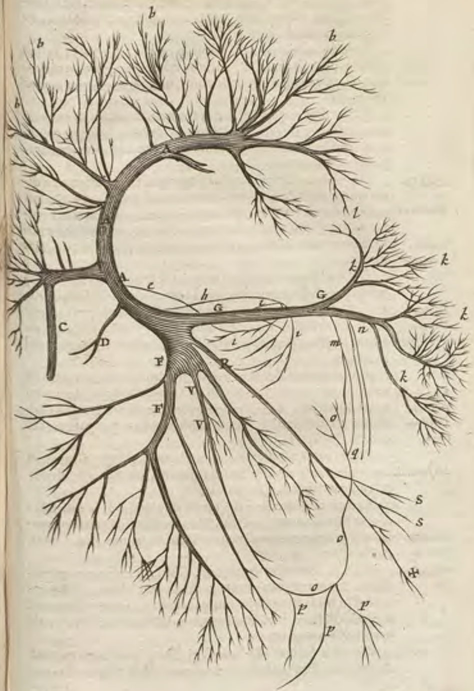
A A. *Truncus venæ portæ ex Epate exiens.*
b b b. *Ejuſdem ramificatio in epate.*
C. *Vena umbilicalis.*
D. *Vena cyſtica.*
e. *Coronariæ ventriculi implantatio.*
F F. *Dexter venæ Portæ ramus.*
G. *Ejuſdem ſiniſter ramus ſplenicus.*
h. *Ortus Coronariæ ventriculi, quæ poſtquam multos ramulos largita eſt ipſi ventriculo, verſus Pylorum reflexa in truncum ipſius venæ Portæ implantatur, ubi littera* e.
i i i. *Ramuli venæ ſplenicæ per Pancreas diſtributæ.*
k k k k. *Ejuſdem venæ ſplenicæ multiplex ingreſſus in lienem.*
l. *Vas breve.*
m. *Gaſtroepiploica ſiniſtra, quæ fundo ventriculi excurrit, multoſque ramulos tum ipſi ventriculo tum omento largitur.*
n. *Epiploica ſiniſtra.*
o o o. *Ramuli per fundum ventriculi diſſeminati.*
p p p. *Ramuli qui per omentum excurrunt.*
q. *Alia Epiploica, præcedenti ſuperior, prior enim excurrit per omenti partem inferiorem, quæ magis lumbos accedit.*
R. *Ortus venæ hæmorrhoidalis internæ, quæ ramulos*
S S S. *Per meſenterium diffundit, & tandem ubi eſt + hæmorrhoidales dictas emittit.*
V. *Gaſtroepiploica dextra, à qua multi ramuli per omentum & ventriculum diſſeminati oriuntur.*

Dividitur in *truncum* & *ramos*.

Rami portæ in epate dicuntur radices. Rami alii *ſuperiores*, alii *inferiores*. Et aliqui illos, aliqui hos, *radices* appellant.

Illos vocant radices, quia ex epate dicitur hæc vena originem habere: *hos*; quia ut radices ex terra exſugunt materiam, & in truncum arboris devehunt: ita & venæ meſaraicæ, quæ ſunt rami inferiores venæ portæ inſtar radicum ſugunt Chylum, juxta antiquos, nobis vero ſanguinem ex meſenterio; atque ad epar per truncum & ramos ſuperiores devehunt; unde meſaraicæ *epatis manus* dicuntur. Diverſimode ergo omnes & ramos & radices vocabimus. *Rami portæ meſaraici in inteſtinis dicuntur Radices.*

Supe-



Superiores rami, per epatis cavam partem disperguntur quatuor vel quinque, qui postea infra & extra epar in unum truncum coëunt. Quintus tamen versus gibbam recta tendit *Glissonio*. De his, una cum anastomosibus, vide supra *libri primi caput de epate*.

Truncus antequam dividitur in ramos inferiores, mittit venulas duas ad vesicam bilariam, quæ *cystica gemella* dicuntur; aliam venam ad ventriculum, quæ ob id *gastrica dextra* vocitatur.

Postea *sinistrorsum* inclinans *truncus, dividitur* in duos ramos insignes inferiores: unum altiorem, eumque minorem, sinistrum latus petentem, alterum humiliorem, ampliorem & dextrum.

Venæ lienis. Ille *splenicus* dicitur, quia splenem adit. Et antequam dividatur spargit de se ramos superiores ad ventriculum duos, *Ventriculi.* *gastricam minorem*, & *gastricam majorem*, amplissimam omnium ventriculi venarum, quæ postea *coronariam* constituit. *Omenti. Pancreatis.* Deinde ramos inferiores ad omentum duos, & ad pancreas unum.

His constitutis dividitur truncus splenicus in ramum supernum & infernum. Ille producit *vas breve*, aliosque *Lienis.* ramulos in splenem delatos. Hic gignit duas venas pro Omen- *Omenti.* to & ventriculo, quæ dicuntur *epiploïs sinistra*, & *gastroëpiploïs* *Ventriculi.* *sinistra*. Tandem reliqui ejus ramuli in splene absumuntur.

Ramus dexter Venæ portæ antequam dividatur, producit *Ventriculi.* venas duas. 1. ad Ventriculi & Omenti partem dextram. *Omenti.* 2. ad intestina, videlicet ad duodeni medium & jejuni ini- *Intestinorum.* tium: unde ramuli nonnulli capillares eunt per pancreas & omentum *superius*.

Postea totus ramus amplus mesenterium ingreditur, & in *Mesenterii.* tres *ramos mesentericos* dictos insignes, inter duas mesenterii tunicas delatus, distribuitur.

Ramus mesentericus *dexter* est duplex, qui in quatuordecim ramos anonymos abit, & hi rursum in innumeras ve- *Venæ mesaraicæ.* narum propagines, *mesaraicas* dictas, in jejuno, ileo, Cœco, & Coli parte, quarum

Earum usus 1. *Usus* 1. secundum antiquos, Chylum exsugere ex intestinis, & per truncum venæ portæ in epar deferre: sed nunquam in his lacteus chyli succus repertus, semper sanguine refertis. Adhæc inventio venarum lactearum & lymphaticarum isti repugnat.

Per solas lacteas chylum sugi hoc experimento probat *Barbettius*: Prehensum quavis parte canis vivi intestinum utrin-

utrinque ligat: in medio hujus exprompta mesenterica vasa, tum alba, tum rubra aliquot itidem filo nectit: post per adaptatam fistulam fortiter flatum injicit: sic non ligata sanguinea, sed sola lactea intumescere vasa comperit. Nec liquorem album promptius exceperint mesaraicæ rubræ. Nam in ambitu, ubi intestinis subtenduntur, multos *arcuatos ductus* observavit *Jac. Henr. Paulli* noster, à jejuni principio ad rectum usque efformare, qui sparsa de se plurima sobole, & rursus inter se quasi peristyliorum compagibus juncti minime divaricatis, semperque versus centrum mesenterii ampliores evadentibus ramis, sub glanduloso corpore in unum sanguinis rivum seu truncum colliguntur. Supra hos arcus vidit ad intestina emissos surculos, vel ex intestinis prodeuntes scaturigines, præterquam quod densa pinguedine, quo in loco dictis arcubus inferuntur, infarctæ sint, lacteis multo minores existere, & profundiora habere diverticula. Hinc nihil ex intestinis mesaraicæ sugere possunt. Necessitatis tamen tempore in omnimoda obstructione venarum lactearum, per hæc chylum deferri concedit *Riolanus*, sed nullo argumento. Nec enim hiant in intestina, alioquin effunderetur sanguis, & meo judicio, cessaret potius nutritio, quod in lienteria videre est, illis obstructis. *Arcuati ductus.*

Harvejus, ut lacteas refutet, suam tamen circulationem in mesenterio tueatur, arbitratur, sicut venæ umbilicales ab ovi liquoribus succum alimentativum absorbent, deferuntque ad nutriendum & augmentandum pullum, ita & venas mesaraicas ab intestinis chylum sugere & in jecur deferre etiam in adulto. Cæterum chylum simul cum sanguine veherent, adeoque confunderentur diversa, concocta cum incoctis. Et quid opus confundere vasa quæ natura distinxit. Diversum autem esse umbilicalium vasorum usum in embryone & adulto, alii affirmant. *Riolanus* recte *Harvejo* objicit, revera extare lacteas venas & manifeste spectari; male vero addit in omnimoda obstructione lactearum, hac chylum perferri; nam atrophia potius, vel mors sequetur, nisi breviores viæ aliæ accipiantur. In casu necessitatis ad hanc viam cogi *Swalvius* concedit, contra dissentientes *Deusingium*, *Backium*, *Hornium*, *Schneiderum*, *Barbatum*, qui utramque semitam chyli admittunt, solis conjecturis ducti. *Ex mente Harveji.*

Ludovicus de Bils experientiis suis illorum suspiciones firmat. Succum enim in chylo, futuro sanguini aptum, venas mesaraicas ingredi & cum arterioso sanguine in venam portæ, exinde in hepar transfundi 1. ex sectione canis demon- *L. Bilsii experientia.*

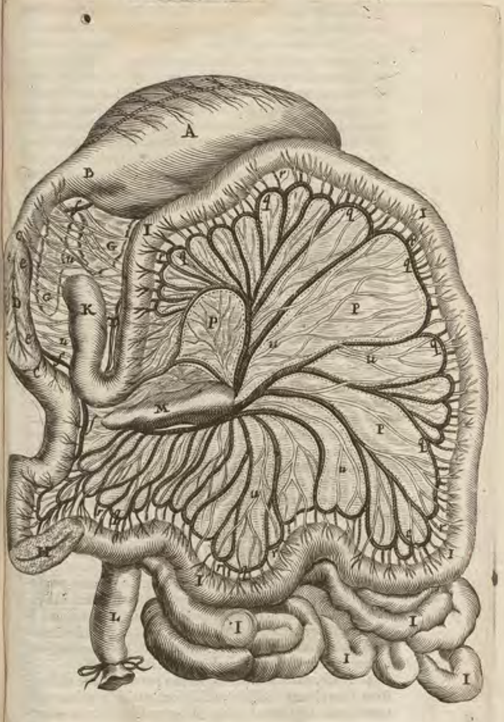
FIGURÆ EXPLICATIO.

Vaſa Meſeraica, ex *J. H. Paulli.*

A. *Ventriculus cum venis coronariis.*
B. *Orificium ejus inferius.*
CC. *Inteſtinum Duodenum apertum.*
D. *Fundus Duodeni, chylum è lacteis expreſſum, quo imbutus eſt, exhibens.*
eeee. *Παρέγχυμα ſpongioſum, carneo & albido colore variegatum.*
f. *Foraminula, abraſa interiori tunica, in vivo ſubjecto conſpicua, & ſanguine ex Meſaraicis rubris ſcaturientia.*
GG. *Pancreas, inſigni in canibus magnitudine.*
H. *Particula jejuni diſſecta.*
II. &c. *Inteſtina reliqua Meſenterio connexa.*
K. *Inteſtinum Cœcum.*
L. *Inteſtinum Rectum.*
M. *Corpus glanduloſum Aſellii, in centro meſenterii.*
n. *Truncus venæ Portæ.*
oooo. *Rami Meſaraicarum vulgarium in trunco concurrentes.*
PPP. *Meſenterium expanſum.*
qq. &c. *Arcuati ductus ſub inteſtinis, pinguedine circumfuſi.*
rr. &c. *Surculi horum ductuum inteſtina perreptantes.*
sss. *Vena rubra duodenalis.*
T. *Vena & Arteria prope inteſtinum cœcum.*
uu. &c. *Venæ Lacteæ ex inteſtinis paſſim erumpentes, & ad glandulas in medio meſenterii poſitas abeuntes.*

monſtrat, arteriis in meſenterio per 5. horas ligatis, quas tum infra ligaturas vacuas, & venas ſucco ſubobſcuro cinericeoque repletas conſpexit, quem ſuccum chylum eſſe credit, ſanguini idoneum, quia venis extractus aërique expoſitus horæ ſpatio vitri ab igne refrigerati inſtar condenſatur contrituſque ſplendeſcit, ſicut ſanguis. 2. In quovis animali vivo, aut mox à morte diſſecto, infra hepar in vena portæ ſemper reperitur denſi & obſcuri coloris ſubſtantiæque ſuccus, cum ille qui hepar tranſiit in vena cava jam limpidus & rubicundus inveniatur.

Refelluntur. Ad ſingula reſpondi in *Spicilegio* ſecundo, & de *Hepat. Defuncto*, & de *Hepat. Exauctor.* contra *Deuſingium*, qui Bilia-



Bilſiana experimenta defendit. Summa eſt: Succum illum cinericeum nec eſſe chylum nec ex inteſtinis profluxiſſe, quia 1. Arteriæ tam arcte non clauduntur quin ſanguis permeet. Si enim ſtricta eſſet ligatura vel vacuæ forent venæ, vel ſi ex inteſtinis chylus imbiberetur, candicaret ille, non eſſet ſubcinericeus. 2. Venæ meſaraicæ ita ſunt comparatæ, ut chylum per oſcula ſua non recipiant. 3. Subcinericeus color chylum non indicat, illum quippe omni ſanguini facile imprimi *Vincentius* apud *Blotteſandæum*, qui *Borrichius* creditur, docet, ſi ad ignem in vaſe leviter coquas, coctumque ex intervallo examines. 4. Ex reliquiis ſanguinis cum chylo, non nigricans oritur liquor, ſed ſplendens, ſeu purpureus, quod in lacte ſanguini mixto expertus ſum. 5. Si ſanguinis inſtar coagulatur, chylus eſſe non poteſt, qui exſiccatus trituſque, candicat, non ſplendet. 6. Colorem cinericeum ſeu ex candido mixtum in ligatura Bilſiana à calore dependere in ſua principia chyli reſolvente, perſuadet experimentum *Criſtoph. Bennetti*: ſanguini enim rubore ſaturato adhibe mediocrem qualemcunque calorem, & primo languide rubebit, dein obſoleto rubore flaveſcet, & è dubia tandem flavedine, ſi intenſionem adhibueris, lacteſcet. 7. Sanguis in cava prope cor purior eſt illo qui in porta continetur, quia in hepate depuratur, non conficitur.

Aliud temperamentum adhibet *Williſius*, nec hepatis ſanguificationi favens, nec meſaraicas damnans. Has nempe chyli portionem per hepatis regionem in venam cavam immediate transferre, ut ſanguis in trunco aſcendente cavæ ſucco nutritio recenti imbuatur, ſicut ille ſanguis in trunco deſcendente eodem chylo per vaſa thoracica ſuffuſo reficitur. Optima ſane conjectura ſi chyli viæ ad meſaraicas rubras demonſtrari tam facile poſſent ad ſenſum, quam prompte finguntur ex ingenio.

2. Juxta eoſdem antiquos, eundem chylum nonnihil præparare, & prima ſanguinis rudimenta ei tribuere, quod verum foret, ſi vera eſſet hypotheſis.

3. Iiſdem *Antiquis* ab hepate referre ſanguinem pro inteſtinorum nutritione. Sed contrarius motus eadem via eodemque tempore fieret, nempe chyli ἀνάδοσις ad hepar, & διάδοσις ſanguinis ad inteſtina, humoreſque confuſi curſum alterius impedirent. Taceo venoſum hunc ſanguinem à corde necdum perfectum, nutritioni eſſe inidoneum.

4. Aliis, interque eos *Bartholino Patri*, à liene ad inteſtina ſanguinem craſſiorem ibi confectum devehere pro nutritione. Qui verus eſſet, niſi circulatio aliud doceret, poſt

poſt ejus ætatem introducta. Et commodior iſte ſanguis nutritioni foret, ob copiam arteriarum in liene. Mutatis vaſis plane verus.

5. *Aſellius*, qui chylo ad epar ferendo lacteas venas primus aſſignat, communes has Meſaraicas nulli alii rei docuit ſervire, quam ut ex jecore advehant ſanguinem pro inteſtinis nutriendis. Qui uſus, ſupra refutatus, illi condonandus, cui necdum verus ſanguinis motus innotuit.

6. *Verus* uſus eſt, ſanguinem ex inteſtinorum nutritione referre ad hepar, ad illa delatum per arterias meſaraicas. Patet is ex ligatura in vivis, quam inſtituit *Walæus*, qua tument hepar verſus, inaniuntur autem, qua reſpiciunt inteſtina. Docent quoque valvulæ ibidem ab *Harvejo* inventæ in meſaraicis, verſus cavam & portam ſpectantes, quas *Columbus* etiam obſervavit, impedientes ſanguinem portæ ferri ad inteſtina. Nec obſtat humorum ex corpore circa inteſtina in purgationibus vel ſponte vel per pharmaca provocatis confluxus; quia hunc per arterias meſentericas fieri certum eſt, quod nec negat *Spigelius*, nec *circulatores*.

Meſentericus ramus *ſiniſter*, in ſiniſtram & mediam meſenterii partem ſpargitur, & Coli partem à ſiniſtro loco ventriculi, & ad inteſtinum rectum. Hinc oritur vena hæmorrhoidalis interna dicta, de qua ſequenti & proprio capite.

APPENDIX I.
De VENIS LACTEIS Aſellii.

Succum à ſanguine diverſum vehunt vaſa Lactea & Lymphatica. Lactea vaſa habent ſuum *Principium, Medium, & Finem*. Principium eſt ab inteſtinis ad glandulas meſenterii, quod alii *primi generis* vocant, vel *Radicales*; Medium, ab his ad receptaculum, aliis *ſecundi generis*; Finis à Receptaculo ad venam ſubclaviam. De ſingulis breviter, Primumque de *Principio*, cujus indicium *Aſellio* referimus acceptum, Nam

Lacteas venas in meſenterio, à calore chyli albicante dictas, noſtra ætas priori oculatior, præter Meſaraicas, ut quartum vaſorum genus, per quod chylus ad hepar vel cor diſtribuitur & defertur, invenit. Illas venas per tranſennam vidit apud *Galenum Eraſiſtratus*, poſt eum autem primus earum αὐτόπτης fuit *Caſpar Aſellius* Anatomicus Ticinenſis, in ſectione canis vivi bene paſti, facta Anno 1622, 23. die Julii. Cujus veſtigiis inſiſtentes accuratiores Anatomici & quibus veri-

Lactearum venarum Hiſtoria.

veritate nihil antiquius, ipsa illa vasa lacteo succo referta, peculiares esse ductus à Mesaraicis reliquis distinctos oculata fide invenerunt. Nam in vivis animalibus semper apparent distinctæ à rubris, si post pastum quarta circiter hora secentur, quando nempe chyli fit distributio, ab illo enim tempore disparent. Semper tamen, licet inanitæ sint, speciem fibrillarum retinent, nec unquam sanguine impleri visæ. Imo surculos non esse portæ inde manifestum, quod maneant vacuæ, donec alius chylus advenerit, quia nullum cum porta alunt commercium, & si distinctè separentur, porta discissa evacuetur, lacteis tumentibus. Fibrillæ nonnullis imposuerunt, ut pro nervis hæc vasa habuerint: sed falsi sunt, quia nervi nec chylum ejusmodi habent, nec valvulas, nec cavitatem. Neque Mesenterium & intestina adeo sunt sensibilia, licet paucos habeant ex sexta conjugatione nervos. Alii arterias hæc vasa esse putarunt, sed sensu repugnante, qui hic simplicem tunicam & nullum motum agnoscit. Adipem esse, liquorem illis contentum, ipsaque adipis receptacula, frigus non concesserit, quo in cadavere accedente, non densantur adipis in morem, sed disparent. Sola trunci ignoratio doctos nonnullos in suspenso adhuc tenet, qui si in hepate vel corde demonstrari posset, salva esset res. Sed quanquam truncus & origo ignoraretur, de existentia horum vasorum nemo dubitaret magis quam de Nili, ejus accolæ, quia caput adhuc latebat. Et per ramulos hepati inseri sine trunco, neutiquam aliis impossibile fuit visum. Imo *Cl. Kypero* & *Regio* non improbabile videtur, venas lacteas cum mesaraicis in Pancreate seu glandula majori confusas, deponere ibi in venam portæ chylum, sicque vehi per venas portæ in hepar, ut cum fermento ex liene advecto misceatur ad sanguinis rudimentum. Sed nullum lactearum cum porta esse commercium, jam diximus, & in hepar usque ramos lactearum deduci & ibi inseri, aliis cum *Asellio* creditum. Recentiorum diligentia truncum unum in thorace detexit, de quo nos postea.

Sed Vasorum istorum historiam in principio seu radice, prioris generis, strictim enarrabo, *Asellii* ductum sequutus, aliorumque meumque, qui diligenter eas in vivis animalibus hominibusque nuper strangulatis, suffocatisque, viderunt.

Nomen. Vasa hæc *lactes* appellantur vel *lactea vasa*, item *Venæ lacteæ*, vel ab exoleto verbo *lacio*, id est, allicio, vel à *lacte* cujus similitudinem gerunt, in candore, mollitie & pinguedine, sicut idem nomen & veteres & recentiores, intestinis graci-

gracilibus, venis Mesaraicis & Mesenterio iisdem de causis quanquam non pari convenientia & veritate imposuerunt.

Veteribus erat plane ignota, si *Erasistratum* excipias, qui in hœdis nuper lactatis arterias ἀρτηρίας lacte mox plenas conspexit. Id tamen ex veteribus plurimi agnoverunt, vasa alia chylo, alia & diversa sanguini deferendo deberi. Veniam autem de facili merebuntur apud æquos censores, quia sectiones suas in strangulatis ut plurimum administrarunt, in quibus nisi ligentur subito disparent. *Galenus*, qui sectiones vivas amplius sexcentas habuit, quin pro nervis acceperit, non est dubitandum.

Situs est in infimo ventre, ubi plerumque pinguedinem comitem habent, quæ calorem ad tractionem & præparationem chyli necessarium foveat.

Per mesenterium ab intestinis obliquo ductu, duas inter ejus tunicas, partim seorsim à vasis reliquis, partim cum illis una, modo recto ductu, modo eadem transcendentes, & veluti decussantes, per plures glandulas, ad diremptus ramorum præcipue collocatas, in Pancreas usque perferuntur. In Pancreate sive glandula magna mesenterii, quam Pancreas, post *Fallopium*, vocavit *Asellius*, varie, cancellorum in modum aut capreolorum, implexæ sibi mutuo, & corpore confusæ, in plurimos eosque inexplicabiles gyros anfractusque hac illac intorquentur.

Hactenus *principium*, in quo non erravit *Asellius*. Sequitur Lactearum Venarum *Medium*, quod alii *secundi generis* lactea, alii *distributoria lumbaria* vocant, seu progressus lactearum, in quo variant observationes novæ ab Asellianis. Nam juxta hos, à pancreate seu glandula media rursus majoribus jam ramis per portæ, quam quibusdam in locis annuli instar cingunt, latera missis, quandoque etiam ad cavam propaginibus in jecoris cava tenuibus ramis subeunt. Inde illatæ in hepar ipsum, & discissæ in minutissimas fibras in ejus carnem quaquaversum tam diu disseminantur dum prorsus obliterentur.

Qua autem hepatis parte inserantur sive truncus sive propagines, à nemine *Asellianorum* hactenus definitum inveni, propter subitum humoris effluxum. Ego in Anatome *Orbis* piscis, quem nostri vocant *Steenbiid*, *Gesnerus* Leporem marinum, *Clusius* orbem ranæ rictu, *Islandi* Roemaffue à colore ventris, tam maris quam fœminæ, sæpius hic Hafniæ à me repetita, Doctissimis Viris *Wormio*, *Sperlingio*, *Simone Paulli*, *Fuirenio*, *Pouchio* aliisque spectantibus, monstravi non solum multos post dies lacteas venas copiosissimas & *Insertio in Hepate.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

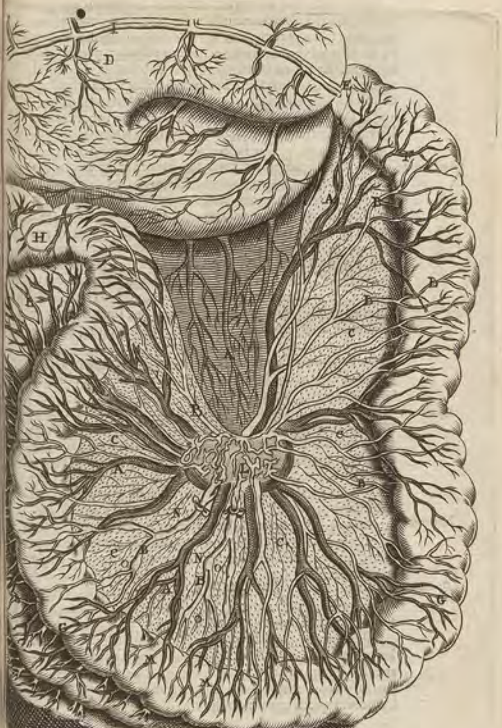
Venas Lacteas exhibet ex *Asellio.*

A A. &c. *Venæ Portæ rami Mesaraici & eas comitantes rami Arteriæ Cœliacæ.*
B B. &c. *Venæ Lacteæ quæ ligatæ inferiori parte valvulas ostendunt.*
C C. *Nervi per Mesenterium discurrentes.*
D. *Ventriculi fundus.*
E. *Pylorus.*
F. *Intestinum duodenum.*
G. *Jejunum intestinum.*
H. *Ileum.*
I. *Vena & Arteria ventriculi fundum perreptans.*
K. *Omenti pars.*
L. *Glandula magna in exortu mesenterii, quam* Asellius *Pancreas appellat.*

lacteo humore turgidas, sed verum insuper, ut credidi, insertionis locum. Is erat *tertius* hepatis *lobus*, minor ille molliorque à *Spigelio* descriptus, quem ramus lacteus satis magnus ingredi prima fronte visus est, à glandula magna non procul collocata, lacteoque humore turgida proveniens, ad quam glandulam pleræque lacteæ ex mesenterio & appendicibus ventriculi commeabant. Quin idem in homine reliquisque animalibus eveniat, dubitandum non existimavi, ita natura dividente, ut singulis lobis sui trunci assignentur. Ab hoc autem ulterius pergere credebantur cum portæ ramis ad reliquos lobos interius, eorumque parenchyma. Et hinc putavi circa hunc lobum tertium, ubi lacteæ venæ inferuntur, appositam esse vesiculam felleam, sive ut concoctionem sanguinis, cujus ibi initium, adjuvet, sive ut excrementum biliosum in chyli concoctione separatum excipiat.

Sed cum *Asellio* decepti fuimus omnes. Qui enim rami ad hepar visi sunt nobis aliisque progredi, vel extrinsecus prætergressi sunt, vel lymphatica fuere vasa, sicut nobis postea apparuit. A glandulis igitur mesenterii & pancreate medio lacteæ venæ majoribus nonnihil tubulis ad *Receptaculum* chyli Pecquetianum, deferuntur, in quod se exonerant. De quo Receptaculo suo loco actum Lib. 1. c. 12.

Inse-



Inseruntur vero in omnia intestina, in quæ osculis suis hiant, mucosæ materiæ crustâ oblinitis, etiam duodenum, maxime tamen in tenuiora, non ita multæ in crassa, neque ex eis ullæ ad ventriculum vel lienem vel aliam partem deferuntur. Et ne ad intestina rursus relabatur chylus semel acceptus, donatæ sunt *Valvulis* semilunaribus intus foras spectantibus, quæ etiam cum vi repulsum chylum non admittunt. De his notandum ex recentioribus 1. In ipsis ramulis lactearum extra intestina locatas, quia intra illas pressæ chylum remittunt. 2. Pauciores esse in lacteis primi generis.

Substantia. *Substantia* venæ est, cujus & structuram & cætera, lacteo succo dempto, eadem habent. Quarum tres partes sunt componentes, *fibra*, *membrana*, & *caro*. *Membrana* iis una & simplex ad arteriarum discrimen, quæ nec hic crassa adeo tunica investiuntur, sicut nec in extremis aliis partibus, quanquam in Mesenterio ab eodem aliam accipiant externam. Fibras omnium generum, rectas, transversas, obliquas eis attribuit *Asellius* ad tractionem, retentionem & expulsionem, quanquam pulsu potius in iis moveri chylum, pellentibus scilicet & constrictis intestinis, ex ligatura doceat *Walæus*, concurrente respiratione, *Pecqueto* auctore, aliique ab ipso hepate trahi, vel à corde.

Caro membranæ adnata spatia inter fibras implet, cujus præterea *usus* est, chylum antequam ad Receptaculum & Cor perveniat, præparare.

Quantitas. *Quantitate* perpetuæ sunt & sibi continentes ad pancreas usque, exinde capillares novæ emergentes ad receptaculum se variis tubulis recolligunt, omnes trunci unius in suo genere, licet magnitudinem æqualem non habeant aliis majoribus, aliis minoribus. Parvæ autem sunt, ne crassæ & inutiles chyli partes simul eas subeant, & ne confertim tumultuarieque fiat distributio, quod advertit *Frambesarius*.

Numerus. *Numero* infinitæ sunt, dispersæ per intestina, Mesenterium & Pancreas, cæterasque glandulas lumbares, & tanto altero plures Mesaraicis vulgaribus, ut exilitatem copia compensent.

Qualitates. *Qualitatibus primis activis* frigidiores vulgatis venis, quia chylus, quem vehunt, sanguine frigidior est. *Passivis* siccæ; venis tamen vulgatis humidiores.

Qualitatibus secundis tenues sunt & subtiles. Teneræ, læves, raræ, ob fibras & valvulas geminatas intrinsecus asperæ. Ex his qualitatibus consequitur *Color*, qui albus est, partim ob conformationem frigidam ex semine, partim ob humorem quem vehunt candidum, quippe

Actio

Actio & *Usus* proprius est I. chylum per ἀνάδοσιν ad hepar distribuere, juxta *Asellium*, sed ad Receptaculum verius indeque per thoracicas lacteas ad cor, secundum *Pecqueti* nostrasque observationes, non per mesaraicas, ut hactenus creditum, per quas nec fit chyli ἀνάδοσις ad hepar, nec διάδοσις sanguinis ad intestina, ut supra dictum. Nec nos moveat copia earundem Mesaraicarum, qua intestina frigida & exsanguia non indigeant; quia copioso calore indigent omnino, & plurimo alimento per arterias Mesaraicas copiosas subministrato, unde multitudini arteriarum respondere debet copia venarum, ut ad hepar revehant superfluum. *Usus.*

II. Aptiorem reddere chylum ad sanguinis formam in corde inducendam. Falluntur vero qui vim αἱματοποιητικὴν iis assignant: nihil enim in colore mutatur chylus donec ad venam axillarem perveniat, ubi sensim subpallere aut subrubere incipit.

III. Ad facilitandam medicinam multum conferunt. Nam 1. expeditam viam distributionis chyli maxime controversam hactenus aperiunt, sine metu motus contrarii aut confusionis. 2. Non in hepate, ejusque carne, quo nullæ lacteæ perveniunt, non venis, sanguificationem fieri docent. 3. Suctum venarum famis causam non esse, quia ad ventriculum nullæ feruntur.

IV. Causas corporis aliquot affectuum antea obscuras indicant: Nempe, chylosi intestinorum fluxus, Atrophiæ ab infessis scirrho Mesenterii glandulis, febrium intermittentium in Mesaræo stabulantium, Melancholiæ Hypochondriacæ, &c.

V. *Gassendus* eruditus per lacteas venas contentum candidum succum deferri per universum corpus arbitratur ad adipis generationem: Verum autem chylum proxime per porum bilarium ex ventriculo deduci ad hepar. Sed neutrum concedi potest. Non prius, ob rationes supra lib. 1. adductas contra *Folium* de pinguedinis materia, quas approbat laudatque *Riolanus*. Nec postremum, quia inficeretur chylus occursu amari humoris, quanquam casu necessitatis obstructo jejuno id fieri concedat Vir laudatus.

VI. *Bilsius* rorem tantum, seu succum alterum chyli, qui ipsi est lympha, per aperta in intestinis oscula venas lacteas ingredi scribit, quas ideo *roriferas* vocat: alterum sanguini idoneum mesaraicas rubras pro hepate. Venas autem lacteas in duas vias se dividere: Unam ad glandulam quæ venæ portæ affigitur ducere, atque inde vasa lymphatica propagari jecori: alteram in glanduloso mesenterii Recepta-

culo convenire, unde totum corpus ramis evidentibus inferius superiusque instaurare. Vidisse hanc lacteorum ad omnes partes distributionem in cuniculis testatur *Everardus*, sed contrariam experientiam obvertente *Stenonio*. Revera enim confundit *Bilsius* lactea vasa cum lymphaticis, & horum naturalem cursum invertit.

VII. Paradoxa opinio est *Vattierii*, cum probat, non recipi his venis chylum, nisi ut custodiatur copia chyli pro mesenterio, resumi enim sensim à mesenterio, coqui & mitti ad hepar, nec ire ad lacteum thoracicum, nisi copia urgente exoneretur illac & excitet cruditates in axillari commistus sanguini. Ligaturis clare patet, ordinarium esse cursum chyli ad has venas, & ex illis ad thoracicum.

VIII. Lactearum primi generis seu primæ radicationis usus est chylum, quem habent ex intestinis, ad glandulas mesenterii & lumbares deferre, non ut succus nervorum nutritius ibidem deponatur, nusquam visibilis, sed ut aquosus liquor seu lympha expurgetur: Medii vero seu secundi generis, ut puriorem Receptaculo inferant. Hujus demum usus Libro I. explicatus.

Tantum de Venarum lactearum historia, quoad principium illarum & medium, cui quod addi possit vix reliquum est, nisi subitæ disparitionis causa satis controversa. Quæ in spiritali indole chyli in auras evanescente, non est referenda, ut initio *Asellius* crediderat, quia extractus ex venis chylus, colorem suum diutissime servat, neque tam evanescit, quam aquosus fit. Sed, quod postea *Asellio* probabile visum, tractioni hepatis vel cordis validæ, in tanta animalis anxietate omne illud debebitur, à qua cum spiritus absumatur, novo & sanguine & chylo indigent celeriter coquendo. Hinc causa reddi potest, quare venæ lacteæ in homine illo strangulato quem secuit Amstelodami *D. Tulpius*, multos post dies remanserant conspicuæ: quales & visæ non semel Patavii *Veslingio*, & *Folio*, Venetiis; *Gassendo* in Gallia, Oxoniæ *Highmoro*, & nobis Haffniæ: nam propter dolores à strangulatione abruptos, hepatis vel cordis, vel vicinarum partium tractus nullus esse poterat. Nam quod in puella 10. mensium turgidas has venas invenerit *Veslingius*, simili jecoris cordisve imbecillitati, vel humoris lactei spissitudini adscripserim. Vidi & ego *Hafniæ* anno 1650., venas lacteas in *Suenone Olai Vardbergense* ingesto frustulo linguæ bubulæ statim suffocato, quum largius antea & bibisset & comedisset, in mesenterio conspicuas, quia inhibita respiratione ab offa, suffocatoque corde, nulla trahendi chyli erat necessitas.

Frustra vero & tanquam Anatomiæ hujus ignarus *P. Laurenbergius* disparere venas has sibi imaginatur à recursu chyli ad intestina valvulis flaccidis: Nam 1. etiam maximo conatu in mortuis chylum ad intestina non reduces. 2. si ligetur vena in medio, ita ut utrobique & ad Receptaculum & intestina meatus liber relinquatur, qua Receptaculum respicit inanitur, sed qua ad intestina spectat, maxime turgescit, & si eo situ per dies aliquot relinquatur, ad intestina non relabitur. Respiratione cessante disparere lacteas, observatio est *Pecqueti*.

APPENDIX II.

DE LACTEIS THORACICIS Pecqueti.

Finem Lactearum in thorace invenit *Pecquetus*, in canibus enim à Receptaculi superna parte sub diaphragmate duos ramos tumidiusculos, quorum sinistrum supra diaphragma *ampullam*, dextrum *alveum*, utrumque *ampullascentem alveum* vocat, nonnunquam unicum crassum, ut in ovibus, spinæ incumbentem, observavit sinistrorsum ad subclaviam venam adscendere. *Lactei thoracici in brutis.*

In homine nos primi Hafniæ scrutati sumus, & inventum *Lacteum Thoracicum* solitarium descripsimus. A tribus enim glandulis lumbaribus lacteis totidem ramos lacteos, circa undecimam thoracis vertebram coëuntes, vidi, *solitario* deinde ramo per dorsi medium ad aortæ & venæ ἄζυγος latus, inter utrumque, sub œsophago, cui, ut & illi firmiter membranulis suis nectitur, adscendere. *In homine.*

Qui Receptaculum in homine observarunt, inter quos *Carolus le Noble*, productos ex ejus superiori parte duos canales thoracicos longius protensos tradunt, quorum dexter *crassitie* pennam anserinam æquat, sinister longe exilior ambos minutis glandulis & pinguedine abundare, & in multos flexus sinuososque anfractus, in quibus videntur in unum coire, varie contortos, tandem adeo perfecte post medium sui curriculi spatium sibi invicem junctos, ut ex duobus unus remaneat canalis sinister.

Diversam distributionem in brutis *Pecquetus* tradit, nosque observavimus, ut vero sit simile, variare hic naturam in individuis & speciebus. In omni autem genere animalium, ductus manifesti sunt à Receptaculo, *numero* non semper pares, ad subclaviam protensi. Hos omni seculo abscondi tos *Pecquetus* primus in lucem protraxit in brutis, nos in Homine *Lacteorum Thoracicorum* nomine, quod etiam in *Diversa distributio.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I.

Exhibet Vaſa Lactea intra thoracem inventa una cum Chyli receptaculo, ſeorſim à diſſecto animali. Ex *Pecqueto*.

A. *Truncus adſcendentis cavæ ſurſum in longum apertus.*
BB. *Jugularium axillariumque Venarum concurſus, ubi chyli ſcaturigines intra cavam ſeu lactearum oſtiola, punctis deſignantur.*
CC. *Jugularium valvulæ influenti in cavam chylo aſcenſu interdicentes.*
DD. *Lacteorum vaſorum ad ſcaturigines diſtributio.*
EE. *Diverſi, pro natura ludentis arbitrio vaſorum lacteorum concurſus.*
F. *Ampulla, quæ intra Thoracem, juxta illæſum diaphragma ſiniſtrorſum ſæpius apparuit.*
G. *Alveolus dextrorſum ad diaphragma excreſcens.*
HH. *Reſidua diaphragmatis portio.*
I. *Chyli receptaculum.*
LL. *Meſentericarum lactearum trunci, horum juxta receptaculum amplior tunica, valvulæ illic deliteſcentes refluxuri chyli interdictum ſignificant.*
m m m. *Variæ intra Thoracem valvulæ chyli concedentes ad cavam tranſitum, refugium ad receptaculum prohibentes.*

FIG. II.

Canem apertum oſtendit cum Vaſis ſuperiori figura expoſitis, prout ſunt in animante ſuo quoque loco diſpoſita.

1. *Aſcendentis Cavæ truncus.*
2. *Superſtitis aortæ inter renes chyli receptaculo adhæreſcentis portio.*
3. *Renes.*
4. *Diaphragma diſſectum.*
5. *Muſculi pſoas, ſ. lumbares.*



FIGURÆ EXPLICATIO.

Ductum & Receptaculum Chyli exhibet ex *Joan. van Horne*.

aaa. *Venæ & arteria mesaraicæ.*
bbb. *Venæ lacteæ per mesenterium disseminatæ.*
CC. *Glandula mesenterii maxima*, Asellio *Pancreas dicta.*
dd. *Duo rami insignes per medium ramum conjuncti à dicta glandula ad renalem pergentes.*
F. *Glandula reni sinistro superjacens.*
ggg. *Anfractus, gyri, plexusque quamplurimi arteriæ magnæ trunco incumbentes.*
HH. *Ductus chyliferus novus per thoracis longitudinem adscendens.*
ii. *Ejusdem bifurcatio intra quartam & sextam vertebram thoracis.*
K. *Portio ductus chyliferi œsophago incumbens, ubi cor superavit.*
L. *Ductus insertio in jugularem sinistram.*
M. *Ejusdem ingressus in axillaris principium s. subclaviam.*
N. *Venæ cavæ portio supra Cor.*
O. *Ejusdem sinistra bifurcatio.*
PP. *Oesophagus.*
Q. *Cor.*
RR. *Pulmones.*
S. *Aspera arteria.*
TTT. *Aorta arteria descendens.*
VVV. *Diaphragmatis discissi portiones.*
X. *Ventriculi corpus ad latus positum.*
Y. *Intestini recti portio è loco suo remota.*
Z. *Ren sinister cum vena & arteria emulgente.*
α. *Venula transiens glandulam renalem & ad lumborum musculos terminans.*
ββ. *Ramuli intercostales ab aorta derivati.*
δδδ. *Jejuni intestini pars.*
εε. *Hepatis lobus ventriculo incumbens.*



Dissertatione posteriore placuit *Pecqueto* retinere.

Varia appellatio. *Ductum Chyliferum* appellat *Jo. van Horne*, cui circa eadem fere tempora in brutis apparuit. *Rolfinccius* Distributoria *Lactea Thoracica*. Male *Bilsius* Roriferum.

Color. *Colore* candicat toto thoracis itinere, ob contentum chylum. Pellucet intermedio tempore à lympha. Rarissime rupta aliqua vena à sanguine rubet. Apparet manifestius nativus candor à chylo inter ligaturas constricto.

Substantia. *Substantia* tenuis, membranacea, evacuato humore ægre discernitur, nisi vel lympha impleatur, vel flatu immisso elevetur. Versus diaphragma crassior, ubi apparet glandularum specie, ubique fibris contra injurias tutus.

Figura. *Figura* venæ est cava, tortuosa, & in sinus reflexa, injecto vinculo superne nodosa, nam

Valvulæ. *Valvulas* habet impedientes chyli descensum, humoris consistentiâ, & ligaturâ deforis conspicuas. Hinc inditâ fistulâ, flatus non potest deorsum pelli, nec digito chylus detrudi.

Magnitudo. *Magnitudo*, circa Receptaculum amplior, in progressu angustior, capax tamen pro copia lactearum mesaraicarum, quia celeriori cursu chylus in lacteas thoracicas fertur compressione viscerum vicinorum, continuoque vicinæ aortæ pulsu & musculo psoas: præterea successiva fit expulsio, sicut per angustum canalem enemata ex ampla vesica injiciuntur. Auget capacitatem *longitudo*, quæ tanta est, quanta universa dorsi regio, & lumbaris pars.

Numerus. *Numero* unicus. Duplex nonnunquam quando pro copia chyli in gulosis unicus non sufficit.

Connexio. *Connexio*, Receptaculo *inferius*, postica parte spinæ dorsi, antica œsophago, ad latera venæ sine pari & aortæ: *superius* claviculis, nam

Insertio. *Insertio* in venam axillarem sinistram. In dextram quoque in canibus vidit *Pecquetus*, quod varietati ludentis naturæ ascripserim. Bifidum in femina cane ad utramque claviculam adscendere observavi semel. Utplurimum tamen solitarius ductus sinister est, isque interdum simplici ramo, interdum triplici, nonnunquam numerosiori divisione per exigua foramina vel unicum, si unica sit insertio, statim ubi externa jugularis vena in axillarem se infundit, cui *valvula* præponitur cor respiciens, quæ inhibet regressum chyli sanguinisque.

Labyrinthus Bilsii quid. Hic terminus & finis est Lactei thoracici omniumque Lacteorum Vasorum. Non observata sunt ulterius adscendere, licet *Bilsius* id tentarit asserere, ficto suo Receptaculo tor-

tuoso

tuoso & Labyrintho, qui ex concursu lacteorum & lymphaticorum jugularium oritur. Hæc enim confundit cum lacteo thoracico, quæ in collo è glandulis descendentia lympham deorsum vehunt, non sursum, vel certe varios lactei thoracici ramos circa axillarem, vel lymphaticorum jugularium in eandem insertionem duplicem, in gyros novos transformavit.

Usus. *Usus* 1. chylum tempore distributionis primario vehere, & semper alias lympham. Illum à Receptaculo acceptum venæ axillari infundere ut ad cor decurrat. Hanc à lymphaticis in Receptaculum, & ipsum ductum thoracicum delatam, eodem defert. Ex sensu, ligaturis, folle & valvulis hic chyli & lymphæ per thoracicas lacteas cursus demonstratur. Ex quo usu alii emergunt. 2. Vim instaurativam cum medicamentis, alimentis, cordialibus, venenis recipere citiusque ad cor deferre, quam per consuetas ambages. 3. Variorum affectuum faciles causas propalare: Consensus ventriculi cum corde: Syncopalis febris ex ventriculo: palpitationis cordis post cibum copiosum; pulsuumque mutationis cibo assumpto: mortis inopinatæ, atrophiæ in gibbositate compressis thoracicis lacteis &c. quæ singula in *Historia* Lact. Thor. & *Defension.* deducta & defensa extant. 4. Mesenterii sympathiam cum collo & axillis illustrat hinc *Riolanus*, unde vitium glandularum strumosum, in vicinia jugularis externi exortum, à mesenterio radices agere. 5. Lymphæ primario excipiendæ dicarunt *Backius*, *Sylvius*, quam rorem vocat *Bilsius*, inutilem sanguini conficiendo. Lympham vehi, certum est, oculis testantibus, solam, falsum. Lacteus enim apparet, quando chyli fit distributio. Primario huic dicatur ductus, lympha enim alios habet canales plures, de quibus jam agendi tempus.

APPENDIX III.
DE VASIS LYMPHATICIS Nostris.

Vasa hæc succum à sanguine & chylo diversum vehunt, nempe aquam, seu lympham, quorum inventio nobis post tot in Arte Anatomica consumta tempora, Naturæ faventis munere relicta fuit. Pro qua fœlicitate Deo Naturæ Auctori vota nuncupavimus. Ea primum xv. Dec. 1651. mihi circa hepar, & ix. Jan. 1652, mox clarius xxviii. Febr. 1652. etiam in axillaribus apparuerunt Hafniæ, & exinde sæpius repetita sectione in animalibus cum *Michaele Lysero*, passim in corpore observata, à nemine antea monstrata vel descri- *Inventio Vasorum Lymphaticorum.*

descripta; demum 1654. anni initio, in phthisico homine eorum veritas mihi cum *Henr. à Moinichen* explorata. Plenam Vasorum novorum Historiam variis *scriptis* orbi propalavi, *Defensionibus* contra diffidentes vindicavi, & *Spicilegiis* exauxi. Eadem mihi asseruit in duplici Apologia *Martinus Bogdanus*. Circa eadem tempora in Suecia similes Aquosos ductus detexit, & postea descripsit *Olaus Rudbeck*. In Anglia de *Jolivio* quoque suo gloriantur amici. Quin nobiscum aliis hinc inde visa sint, negare nolim: sed nobis qui primi in arenam descendimus, nullus mortalium viam monstravit. Nunquam tamen tanti feci istam prærogativam, quin cunctis Naturam patere agnoscerem.

Nomen. *Nomen.* Vasa *Lymphatica* mihi placuit appellare, à contenti liquoris similitudine, hydatidum enim in morem splendent, ut *crystallina* quoque dici possent. Aliis *serosa vasa, ductus aquosi, Lymphæ ductus, venæ aquosæ*. Invaluit tamen inter Medicos plerosque nostra appellatio, & civitate Anatomica donata est, quam etiam tuetur *Christianus Osterfeld* noster, in Pharo Latinitatis, nosque alibi contra *Riolanum* defendimus.

Existentia. Vasa sunt *sui generis*, non surculi *venosi*, à quibus distinguuntur contento liquore, colore, ortu, nec cum illis manifeste conjunguntur aut continuantur: non *filamenta* quibus venæ firmantur, quia cava sunt suoque succo scatent; non negligenter *oberrantia*, quia certos habent ortus, insertiones, progressus, usus: non denique *venæ ventriculi*, quia nec sanguinem vehunt, nec chylum, sed lympham semper & ubique. Hinc

Color. *Color* est hydatidum, crystalli instar resplendens, nisi alieno præter naturam liquore inficiatur lympha. Nam

Substantia *Substantia* est tenuissima, pellucida, ut facile rumpi possit in Hydrope. Hinc effusa lympha statim disparent, satis tamen robusta pro continenda aqua, ut etiam separari possint

An duplex? vasa, exsiccari & in tabella cum aliis vasis ostendi. Duplicibus tubis constare, subtilitas est, quorum exteriores rorem, interiores alium succum fermentativum vehant.

Figura. *Figura* interna cava est, venarum more, externa varia. Maxima pars annulari forma venas ambit, hederæque instar amplectitur, per tenuissima filamenta illis alligata & *connexa*. Multa recta protenduntur, præsertim prope hepar, jugulum, &c. Exprimunt egregie fluminum anfractuosos alveos, quibus per apertos campos sinuoso tramite currunt errantque. Nodosa quoque sunt & externe apparent inæqualiter tumentia, imprimis si ligatis illis lympha sistatur, idque propter *Val-*

Valvulæ. *Valvulas*, non tantum ingressui in axillarem affixas, sed in omnibus ramis dispositas, geminatasque ubique, & oblique invicem superpositas, textura tenerrimas, & numerosiores quam in venis, adeo ut supra bis mille in lymphaticis aliqui demonstrent, quarum usus est impedire ne aqua ad lymphatica regrediatur.

Magnitudo. *Magnitudo* pro animalium diversitate variat. Exilia apparent & angusta, stili mediocris crassitiem admittentia. Vinculo tamen intercepta impletaque distenduntur, ut conspectiora sint. Prope hepar crassiora, quia plus lymphæ ex sanguineo viscere sugunt. Quod vero magnitudini vasorum deest, supplet

Numerus. *Numerus*, qui in abdomine iniri vix potest. Iliacum ramum plurima ambiunt. Mesenterium ingredientia augentur. Ex hepate quinque vel septem ut plurimum ramuli in portæ exeunt amplexibus, nonnunquam XII. ex omnibus lobis, interdum XX. In anterioribus prope axillarem unicus fere utrinque ramus conspicitur à latere & à collo. Incertus tamen est numerus pro individuorum varietate & specierum. Nec in capite adhuc vel numerus vel existentia certa innotuit. Cottidie observantium industria crescit.

Exortus. *Exortus* lymphaticorum vasorum est ab omnibus partibus & visceribus, ex quibus lympha separatur, hepate nempe, ex quo cum ramis portæ prodeunt, quemadmodum de lacteis *Asellii* antea credidimus, vesicula fellis, sterno, mediastino, pericardio, corde, pulmonibus, intestinis, ventriculo, liene, utero, testibus, collo, musculis abdominis & artuum, imprimis à glandulis prope hepar, inguina, mesenterium, thoracem, collum, &c. sitis, quas perpetuas fere lymphaticorum vel origines vel comites credunt non pauci, quanquam & sine glandulis passim lymphatica procedant. Quæ ex glandulis prodeunt, ramificationes suas manifeste ostendunt. In visceribus difficulter & musculis discernas. Intima tamen illorum penetrant cum venis, ut à partibus nutritis vel arteriis capillaribus superfluam lympham, sicut venæ sanguinem, hauriant.

Insertio. *Insertio* duplex. Alia inferiorum vasorum, superiorum alia. Vasa aquosa infra septum medium enata inseruntur in Receptaculum chyli vel glandulas novas mesenterii lumbares, quo tanquam in alveum limpidam suam lympham effundunt, ut porro recto ad Cor tramite per thoracicas lacteas deducatur. Quæ vero supra diaphragma, in thorace vel collo vel artubus trahunt originem. Thoracis Vasa lymphatica recta inseruntur in thoracicum ductum. Colli vero & ar-

& artuum ſuperiorum, in jugularem externam ſeu axillaris concurſum ingrediuntur, ubi commune ſtagnum videtur concurrentibus oſtiis lymphaticorum, ex quibus male ſibi nonnulli labyrinthum quendam imaginantur.

Truncum non habent. *Truncum* igitur certum non habent, neque ipſe lacteus Thoracicus ductus ita vocari poteſt, quia chylo primario inſervit, ſed ex partibus diverſis hinc inde veluti rivuli ſalienteſque fontes ſeparatis originibus ad tres fluvios tendunt, Receptaculum chyli, lacteum thoracicum & jugularem, ut mediante alveo axillari in communem cordis oceanum exundent. Hinc

Differentiæ. *Differentia* varia eſt ratione originis & inſertionis variæ. *Originis* ratione, alia à viſceribus, &c. alia à glandulis. Hujus duplicem differentiam alii ſtatuunt pro glandularum diverſitate ex quibus oriuntur; ex conglobatis enim ortas, liquorem ſuum in venas reducere: ex conglomeratis vero, in cavitates deponere, ut in oculos, nares, os, inteſtinum tenue, aures, œſophagum, laryngem. *Inſertionis.* alia immediate in lacteum thoracicum, &c. alia mediate per Receptaculum. Triplicem & hic differentiam inducunt alii ratione humoris quem in ſanguinem reducunt: alia enim à primis fontibus in glandularum ſuperficiem ſpargi, alia è cavo unius glandulæ in alterius gibbum pergere; alia ab harum glandularum cavo ad cavam uſque exporrigi.

Uſus. *Uſus* vaſorum lymphaticorum omnium eſt, liquorem limpidum ſeu lympham vehere, quæ aquæ puriſſimæ perſimilis, per tunicæ ſubtilitatem cryſtalli inſtar tranſparet, & iis læſis effluit. Hujus lymphæ

De Lymphæ Origine. 1. *Origo* eſt à partibus ſingulis ſuperfluum ſerum remittentibus, vel ipſis arteriis, lympha abundantibus, non à nervis, qui nec cavi ſunt, nec lympham manifeſte habent. Hinc continuo lymphatica & ſemper lympha diſtenduntur, quia continuo arteriæ ſanguinem mittunt, & partes nutritæ ſerum emittunt.

Curſus. 2. *Curſus* & *finis* eſt verſus Cor, quo tanquam in Oceanum ſe exonerat. Ex axillari cum ſanguine refluo cor petere certis experimentis didici. 1. *Ligatura.* Vinculo enim conſtricta vaſa flaccida apparent, axillas & cor qua ſpectant, at verſus extrema conſpicuo tumore eminent, à corde remota. 2. *Folle.* Aperto ramo lymphatico, immiſſa fiſtula, & adacto oris ſpiritu axillaris cum corde appenſo movetur. Ex inferioribus quoque circa Iliacos ramos ligata vaſa conſpectiora, inaniuntur qua parte meſenterium reſpiciunt, tument vero qua originem ſpectant. De hepaticis lymphaticis idem obſervatur. 3. *Stilo* valvulæ deprehenduntur ubique in lymphaticis obſtare ad extrema & glandulas vergenti, patere vero ad cor tendenti & ad Receptaculum. 4. Ex meſenterio ad Receptaculum chyli juncto ſtudio omnem inferiorum lympham ruere, id habeo indicium, quod his lymphaticis inanitis & evaneſcentibus, Receptaculum ſplendente lympha, non chylo, turgeat. Quin & ipſæ lacteæ thoracicæ expulſo chylo, acceptaque à Receptaculo lympha more lymphaticorum reſplendent aqua plenæ, quam exſilire videmus, ſi levi vulnere pertundantur. Ex his demum thoracicis eadem viæ rectitudine cordi tranſmittitur, qua antea chylus.

Subſtantia. 3. *Subſtantia.* Mera aqua videtur limpida, ſed ſimplici aquæ jungitur liquor alimentarius ſive chyli tenuior pars, nutritioni apta, accurate illi permiſta, ex quibus lympha conſtat. Illa vel per ſudores, vel alias aquarum vias excernitur, hæc ulterius circulatur. Experimentum id docet. Igni enim expoſita lympha, ſicut ſerum ſanguinis poſt Venam ſectam, in gelatinam vertitur inæqualem, mera aqua evaporante. Aliis lympha creditur eſſe ſpiritus animalis condenſatus, aliis nervorum excrementum ex illorum nutritione reſiduum, aliis aliud, de quibus nos alibi.

Motus. 4. *Motus.* A circumferentia ad centrum. Quod ſenſus docet, ligatura, valvularum ſitus cor reſpiciens, &c. In ſpecie de curſu antea dictum. Circulari cum ſanguine abſonum non eſt, imprimis lymphæ partem nobiliorem, reliquam vero aqueam tamdiu moveri donec per renes, vel ſudoris vias evacuetur. Celerius moveri ſanguine creditur quibuſdam, quia aliquot poſt mortem horis ligata vaſa lymphatica intumeſcunt. Non id ſpiritui animali imputandum, qui etiam cum vita deſinit moveri, ſed lymphæ fluidæ liquiditati. Alii tarde moveri ſuſpicantur, quia 1. numeroſas habeant vaſa valvulas. 2. plena vaſa conſpiciantur, poſtquam animal expiravit, etiam ſine vinculo. 3. rationi conſonum ſit, vaſa aquoſa in denatis quam viventibus ampliora conſpici, propter nervos cum dolore conflictantes humorem de ſe omnem in lymphatica exprimentes.

Auctoris de motu ſententia. Sed variat motus lymphæ in diverſis, & in eodem, pro varia vel partium pellentium, recipientiumque conditione, vel viarum amplitudine, vel lymphæ natura calida vel frigida, tenui & pura vel inquinata, vel copioſa vel parca. Si dicendum aliquid de motu, celerius moveri videtur, quia chyli & ſanguinis fluxum promovet. Valvulæ non remorantur, ſed regredienti obſtant. Plena ſunt vaſa in defunctis,

Rr quia

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I.

Vasa Lymphatica in cane dissecto exhibentur, quæ ut discernas, reliquas partes literis signatas, ita distingue.

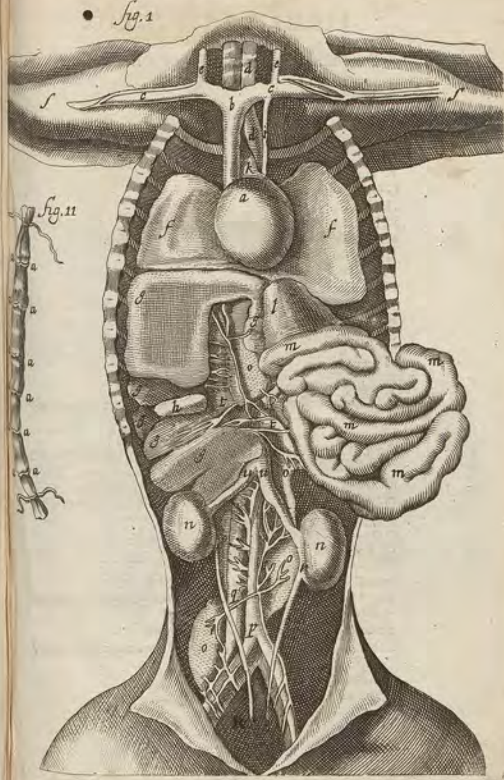
A. *Cor in suo situ.*
b. *Vena cava ex corde adscendens.*
c c. *Axillaris vena.*
d. *Oesophagus.*
e e. *Jugulares venæ.*
F F. *Pulmones utrinque.*
G G G G G G. *Hepatis lobi.*
H. *Vesicula fellis.*
I. *Vena lactea Thoracica axillari sinistræ inserta.*
K. *Arteria aorta ex corde egrediens.*
L. *Ventriculus.*
m m m m. *Intestina ad sinistram reflexa.*
n n. *Renes.*
o o o o o. *Pinguedo, quam vasa lymphatica penetrant, sub qua etiam prope emulgentes receptaculum situm est, & hinc inde lacteæ glandulæ.*
p. *Arteria Iliaca.*
q. *Vena cava descendens.*
r. *Ureteres circa pelvim vesicæ abscissi.*
s s. *Pedes anteriores denudati.*
t t. *Vena porta.*
u u. *Emulgentes venæ.*

Reliqui ductus subtiles, venas ambientes & comitantes, literis ob exilitatem non signati, vasa lymphatica nova designant. Per axillarem venam C *dextram simplex ramus, per sinistram bifurcatus in angulum jugularis* e e. *inseritur. Ex hepatis lobis* G G G G G G. *varii annuli & rami Lymphatici portam* t. *transcendunt, & se in pinguedinem* o o. *immergunt. Exilis quoque ramulus Lymphaticus ex vesicula fellis* H. *eandem portam* t. *petit, nonnunquam plures. Ambiunt hæ venæ Lymphaticæ Arteriam Iliacam* p. *& venam cavam* q. *variis gyris, annulisque ad sinistrum latus arteriæ oblongiori ramo, hinc inde anastomosibus inter se junctæ, quæ per pinguedinem* o o o. *in receptaculum seu glandulas lacteas, se effundunt omnes.*

FIG. II.

Vas Lymphaticum monstrat ab antica parte, utrinque ligatum, ut Valvulæ conspici possint, ex *Fr. Ruyschio.*

a a. &c. *Valvulæ semilunares in dictis Vasis.*



FIGURÆ EXPICATIO.

Proponit hæc ſeroſa vaſa ex *Ol. Rudbeckio.*

A. *Ventriculus Canis.*
B. *Pylorus.*
CC. *Duodenum.*
DDD. *Jejunum.*
EEE. *Ileon.*
F. *Cœcum.*
GG. *Colon.*
H. *Principium recti.*
IIIII. *Lobi hepatis quinque.*
K. *Veſica fellis.*
LL. *Renes.*
MM. *Venæ emulgentes.*
NN. *Vena cava.*
O. *Vena porta.*
R. *Veſica chyli.*
SS. *Meſenterium.*
TT. *Pars meſenterii fracta, ut ligatura ductuum hepaticorum commode inſtitui poſſit.*
aa. *Pancreas glanduloſum in medio meſenterii.*
bb. *Pancreas carnoſum duodeno annexum & ventriculo ſubſtratum.*
cccc. *Venæ lacteæ inter inteſtina & pancreas.*
ddd. *Venæ lacteæ pancreas hoc glanduloſum egredientes & veſiculæ chyli inſertæ.*
aaa.eee. *Ductuum hepaticorum extra hepar origo.*
fff. *Eorum ad glandulam* m. *& ab illa in chyli veſicam progreſſus.*
gg. *Rami duo cholidoci.*
k. *Ductûs hujus in duodenum inſertio.*
iiii. *Venæ meſaraicæ.*
m. *Glandula ſub porta ſita ductus hepaticos recipiens.*
nn. *Unus horum ductuum veſicam fellis perreptans ſæpiſſime viſus.*
oooo. *Venæ portæ in hepar ramificationes.*
rrr. *Ductus hepatici, qui (arctiſſime venæ cavæ adhærentes) veſiculam chyli ingreſſi ſunt.*
tt. *Vena cyſticæ.*
ppp. *Valvularum in hiſce ductibus ſedes.*



FIGURARUM EXPLICATIO.

Ex eodem *Rudbeckio.*

FIG. I.

A. *Cor à sinistra parte.*
BB. *Pulmones in dextram reflexi.*
CC. *Vena cava.*
D. *Vena axillaris dextra.*
E. ——— *Sinistra.*
F. *Pars ejusdem aperta, ut in conspectum veniret insertio venæ chyliferæ.*
G. *Sternum punctis solis delineatum.*
H. *Vena jugularis sinistra.*
II. *Arteria aorta.*
KK. *Vesicula chyli.*
L. *Ramuli Venæ cavæ hepatici.*
aa. *Venæ emulgentes.*
bb. *Venæ lumbales.*
dd. *Venæ crurales.*
eeee. *Vasa serosa, quæ sub intestino recto tendunt ad chyli vesicam.*
ffff. *Glandulæ ad crurales venas sitæ.*
ggg. *Harum glandularum vasa serosa vesicam prospicientia.*
hhh. *Ejusdem generis vasa inter abdominis musculos progredientia, quæ similiter vesiculam chyli ingrediuntur.*
iii. *Venæ lacteæ inter pancreas glandulosum & vesicam chyli repentes.*
kkk. *Pancreas glandulosum.*
lll. *Venæ lacteæ inter pancreas & intestina.*
mm. *Ductus chyliferus.*
n. *Ejus insertio in axillarem venam.*
o. *Glandulæ sterni.*
pp. *Harum ductus serosus ramo chylifero inhians.*
q. *Ramulus hujus ad costas.*
rr. *Glandulæ cordis.*
ss. *Vas earum serosum quod sub corde ductui chylifero inseritur.*

FIG. II.

t. *Ostendit bifurcationem ductus chyliferi sub corde, ut plerumque eam inveni.*

FIG. III.

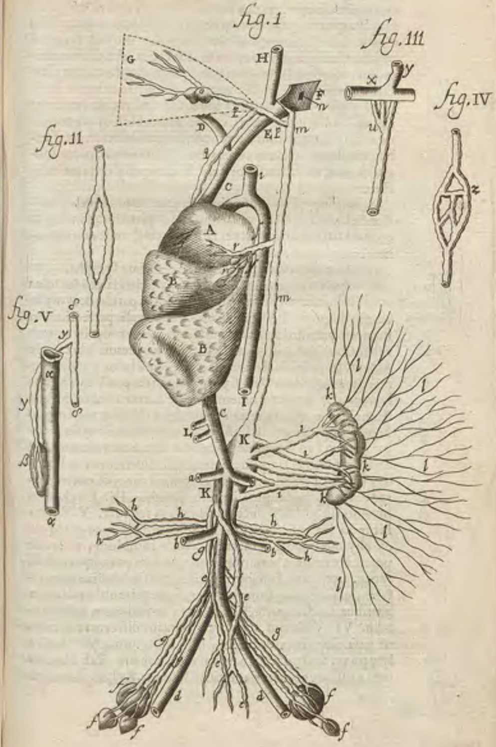
x. *Vena axillaris cum jugulari sinistra y.*
u. *Ductus chyliferi triplex insertio.*

FIG. IV.

z. *Ramificatio varia ductûs chyliferi ut ter in animalibus repertus est.*

FIG. V.

αα. *Oesophagus.*
β. *Glandula ipsi adjuncta.*
γγ. *Vas serosum inde ortum trahens & ductui insertum.*
δδ. *Ductus chyliferus.*



quia cessat motus. Quanquam in moribundis valida sit attractio, non inaniuntur tamen hæc vasa, quia continuo, durante vita, nova lympha suppeditatur. Tamdiu vasa possunt lympham propellere, quamdiu nervi exprimunt. Imo diutius subinde cum superstite sanguine moveri lympha potest, quanquam nervorum motus cesset. Ad motus aptitudinem spectat,& strepitus lymphæ quem in exsiccato hoc liquore observarunt curiosiores.

Color. 5. *Color* splendens est & aqueus secundum naturam; at pro varia admistione chyli, vel cruoris, vel bilis, vel putredine vicinarum partium, nonnunquam vel lactescit, vel rubet, vel flavet. Coloris varietatem aliqui notant, prout longius à cibo, vel ante cibum nunc hoc nunc illud animal mactetur.

Sapor. 6. *Sapor* proprius insipidus. Præter naturam vel subacidus, vel acidulo salsus, vel acidus, unde pleuritides in thorace, Arthritis in articulis, vel salsus & acris, unde convulsiones, cephalalgiæ, aliique morbi.

Odor. 7. *Odor* singularis, præsertim in exsiccata lympha.

Utilitas Lymphæ & Vasorum. 8. *Utilitas* ingens in Anatome perficienda & Medicina vel illustranda vel reformanda. De Vasis pariter & lympha eorum loquor. Etenim I. Corporis animalis perfectionem
1. numero partium augent, quod antea vasis propriis aquam
2. vehentibus destitui visum. II. Falsas Anatomicorum de Actione hepatis, seu sanguinis conficiendi loco, sententias emendant: siquidem Vasa Lymphatica, quæ pro Venis habita Lacteis, ex hepate quidem progrediuntur, sed ex eodem limpidum liquorem referunt, nihilque chyli ex mesenterio
3. hepati importatur. III. Aquam in partium nutritione separatam vel in sanguine abundantem ad cor referunt, ad crassiorem illius sanguinem nonnihil diluendum, vel calidiorem temperandum, vel ad sanguinis concoctionem pro-
4. movendam, partesque alias refocillandas. IV. Chylum in
5. mesenterio & lacteis ductibus fluxilem reddunt. V. Extrahitur in his vasis continua lymphæ circulatione quidquid ex chyloso liquore admixtum, velut cambium, utile esse potest nutritioni, amandaturque tandem pura aqua sive ad renes, sive corporis habitum, sive alias sero destinatas cavitates; utilior vero lymphæ pars, quæ primo abundarat in partibus, tandem perfectior, cedit in nutritionem membro-
6. rum. VI. Vasorum actiones accuratius discernere docent, ut vasa sanguinea cruorem, lactea chylum, lymphatica
7. lympham tam puram quam mixtam vehant. VII. Morborum causas & accidentia clarius illustrant. Ex lymphæ enim vel

vel defectu vel excessu, vel qualitate vitiata, multi morbi dependent, & ex Vasorum lymphaticorum vel obstructione vel ruptura. Si deficiat, incrassatur sanguis, aduriturque in atrophia, macie; si evacuetur in articulis vel nimio sudore, motus difficultas & debilitas; si augeatur, sudor copiosus in scorbuticis, palpitationes cordis, syncope, hydrops cerebri thoracisque: si incalescat, febris, si acredinem concipiat, membranarum dolor, convulsiones, & alia mala sequuntur. Hydrops vero oritur, si vel obstructis lymphaticis, lympha evacuari non possit, vel ruptis, effundatur quasi gurgite in cavitates capitis, thoracis, abdominis. Ibi vel vesiculæ aquosæ elevantur, vel in partibus quoque restitat lympha, ut in cachexia, leucophlegmatia. De his fusius alibi, inprimis Libro De *Morbis Lymphaticis*, ex cadaverum sectione. VIII. Methodum medendi confirmant præser- 8.
tim in Hydrope curanda, sudoriferis, diureticis, hydragogis, ut, consilio *Heracliti*, ex pluvia serenitas inducatur.
IX. Ex suis principiis alii nutritium succum pro partibus 9.
spermaticis, vasa sanguinea non habentibus, afferre dicunt, & aquam spirituum esse vehiculum adjumentumque ad motum & sensum: aliis, prævenire suo in venas reditu, nimiam sp. animalis consumptionem, & sp. suo acido impraegnante, bilis & sanguinis concursum adjuvare: fermentum esse: aliis serum superfluum ex nervis expurgare dicuntur: aliis alii usus in mentem venerunt. Hæc breviter ex multis de Historia & Usu Lymphaticorum Vasorum ex propriis observationibus & aliorum, quotquot post inventa Lymphatica aliquid ad nostra Vasa operæ contulerunt. Plura peti possunt ex Opusculis nostris hujus argumenti, quæ manum pennamque hactenus fatigarunt.

CAP. IV.

DE VENIS HÆMORRHOIDALIBUS.

VENÆ HÆMORRHOIDALES sunt, quæ in ano vel recto intestino adsunt, & extrinsecus etiam conspiciuntur, quæ in nonnullis viris statis temporibus aperiuntur sponte, & sanguinis crassioris fit evacuatio, sanitati multum conducens. *Hæmorrhoides quid? Aliorum Anatomicorum error.*

Sunt hæ venæ non unius generis, uti veteres & recentiorum etiam plurimi putarunt: sed aliæ *internæ* dictæ, quæ à *Vena porta* oriuntur, aliæ *externæ* à vena *cava*, quibus arte-

 riæ

riæ hæmorrhoidales vel hypogastricæ, & meseraicæ sociantur, per quas humores evacuandi deferuntur, quanquam præter naturam in magnis ejus luctibus per venas hæmorrhoidales excerni possint humores noxii, *Jo. Th. Schenckio* & *Rolfinccio* confitentibus, & *Glissonio*, qui vasa hæc varicosa vocat.

Internas solas noverunt veteres, tanquam in melancholicis & splenicis morbis commendatas: & aperiri possunt circa podicem, vel iis hirudines admoveri, cum alias venæ portæ intus latentis rami nulli ad cutim exeant, qui incidi queant.

Differentiæ octo, venarum hæmorrhoidalium internarum & externarum. *Differunt* inter sese venæ hæmorrhoidales internæ & externæ.

I. *Ortu. Nam oritur interna*, uti supra dictum, ex venâ portæ, & secundum Coli finem sub recto intestino descendit, cujus terminum seu anum, aliquot propaginibus exiguis orbiculatim amplectitur. Oritur aliquando à ramo splenico, unde vas breve. Rarius vero, quod semel observavit *Casserius*, ab ipso liene. Bis aut ter *Veslingius*, ex cauda lienis *Lindanus*, unde falsus *Robertus Flud*, qui ideo hæmornis apertionem, quod non ex liene, sed ex rhoidum damnat apertionem, quod non ex liene, sed ex mesenterio potius, magno intestinorum & ventriculi damno sanguis evacuetur.

Externæ vero hæmorrhoidales *oriuntur* à Cavæ ramo hypogastrico.

II. *Insertione*. Nam *interna* inseritur in recti intestini substantiam, quæ membranosa est, sanguinemque requirebat crassiorem, & per arteriam Cœliacam seu splenicam communicatum.

Externæ inseruntur in musculosam ani substantiam, quippe quæ sanguinem requirebat puriorem, in Corde elaboratum, & per ramos arteriarum huc advectum.

III. *Numero*. Vena *interna* una est, *externæ* triplices.

IV. *Contenti sanguinis qualitate*. *Internarum* sanguis est crassus & niger; *externarum* tenuior, rubicundior.

V. *Usus*. *Internæ* deplent venam portæ successive, primo vero arterias splenicas, & splenis obstructiones juvant: *externæ* deplent venam cavam, epar per accidens, primario vero, arteriam magnam, cor, imo earum evacuatio morbos sanguineos curat, capitis, thoracis, &c. quod & *Hippocrates* in *aphor.* monuit: quare internæ dicuntur *Cacochymicæ* vel cacochymiæ mederi: externæ *plethoricæ* vel plethoram minuere.

VI. *Profusionis sanguinis copiâ*. *Internarum* fluxus non ita

ita copiosus est; *externarum* adeo quandoque largus, ut nimio fluxu homines interdum moriantur, aut in morbos graves incidant.

VII. In *externarum* evacuatione non adest *dolor* & torsio ventris; aliquando etiam nullus dolor in ano; at in *internarum* fluxu affligit.

VIII. *Internæ* solæ descendunt, non comitatæ arteriis, quanquam vel arteriæ sint occultæ, vel in superioribus ab arteria dependeant. *Highmorus* & *Rolfinccius*, mesentericam arteriam jungunt, quæ in posteriora recti intestini implantatur.

Externæ cum arteriis ad musculos ani descendunt manifeste. Unde externæ rectius dicuntur vasa hæmorrhoidalia, ut arteriæ simul includantur. Jungitur interna externæ anastomosibus circa anum.

CAP. V.

DE VENÆ CAVÆ TRUNCO ASCENDENTE, PRÆSERTIM VENA SINE PARI.

VENA CAVA; item *magna* & MAXIMA, veteribus dicta ob ejus capacem cavitatem *Aureliano* vena crassa, vena est amplissima corporis nostri & omnium aliarum mater, quæ à porta non proveniunt, ex epatis gibba seu convexa sede prodiens, unde *Hippocrati jecoraria* dicitur, ramis multis per superiorem epatis partem sparsis, & circa summum in unum collectis truncum, conspicitur, qui statim dividitur in superiorem seu adscendentem, & inferiorem seu descendentem, ita tamen ut continuus sit à jugulis ad os sacrum. *Highmoro* monente, ad cordis ostium dextrum, cui auricula affigitur, quasi duplex ejus fuerit exortus, bini *caudices* in unum ostium patentissimum conjuncti apparent, quorum unus superne ad claviculas, alter inferne spectat, interne vero quasi per cicatricem magnam caudices ambo essent conjuncti, *striga* quædam *cartilaginosa* in medio venæ transversim eminet, in medio ostii ad cordis ventriculum ducentis aliquantum oblique adstans; in aliquibus ad modum *valvulæ* se habet, quæ est velut paries intergerinus, sanguinem sursum affluentem, à sanguine deorsum elabente dirimens & utrinque illum ad cordis auriculam dirigens.

Vena cava quid? *Ejus divisio in truncos magnos.* *Striga cartilaginosa.*

TRUNCUS ASCENDENS diaphragma penetrat, & per tho- *Truncus ascendens quid?*

thoracem, collum, caput & brachia disseminatur. Fertur autem indivisus usque ad jugulum. Interea ab ea oriuntur quatuor rami.

Vena diaphragmatis, pericardii, & mediastini. I. PHRENICUS sive vena diaphragmatica, utrinque una, unde etiam rami ad pericardium & mediastinum mittuntur. Per hanc in empyicis pus ferri ad renes & vesicam ingeniose probat *M. A. Severinus*, quia 1. ad infimum diaphragmatis, pus debet quiescere. 2. Motu septi facile attenuatur. 3. ejusdem motu oscula aperiuntur. Quod de arteriis verius dixeris, quæ ad renes per emulgentes suos ramos deferunt sanguinem, & cum eo varia excrementa, pus, serum, &c.

Deinde ascendit vena cava per septum, & pericardium perforans sinistrorsum modice vergit, seque insinuat in dextrum ventriculum cordis, amplo foramine, ubi undique dextræ auriculæ jungitur: ibi vero constituitur

Cordis vena coronaria. Valvula. II. VENA CORONARIA, quæ aliquando gemina est, cordis basin cingens, ad cujus ortum posita est *valvula*, reditum sanguinis in truncum admittens. Arteriæ enim continuo meatu jungitur, ut ex hac sanguinem accipiat qui ad cavam remeare debet.

P. Guiffartus nobilem *valvulam* Rothomagi observatam refert & depingit, in trunco cavæ adscendente juxta venæ coronariæ exortum, eo fine ne sanguinis per venam cavam adscendentis & chyli è superioribus descendentis fiat confusio. Illam tamen diligenter quæsitam Parisiis non fuisse repertam narrat *Cattierius*. Eadem vero est, à nobis descripta.

Deinde pericardium truncus ascendens denuo perforat, & priorem formam, quæ sub corde erat, sed graciliorem induens, per mediam pulmonum divisionem (non super vertebras thoracis amplius, ubi jam gula & trachea) ascendit ad jugulum. Interea gignitur

Vena sine pari. III. VENA supra cor insignis, ἄζυγος dicta, SINE PARI, quia in homine & cane communiter *una* est, in uno latere habitans, nec in altero conjugem agnoscens. *Gemina* vero in ruminantibus nonnullis, capris, suibus, &c. Et in humano cadavere sæpe nobis visa, semel utraque defuit, cujus loco utrinque à vena subclavia, ramus descendebat.

Oritur ex cavæ parte posteriore, sed magis tamen dextrorsum, & per dextram thoracis cavitatem descendit: In ovibus contra à sinistro cavæ latere oritur, & per sinistram descendit. In homine post ejus initium, quod est inter quartam & quintam vertebram thoracis; nonnihil dextrorsum & extrorsum reflectitur, usque ad octavam vel nonam thoracis vertebram, ubi plane medium occupare incipit. Observavi tamen statim ab exortu recta supra medium spinæ descendere, & utrinque ramos mittere.

Hic truncus sine pari ad intervalla octo inferiorum costarum mittit utrinque ramos intercostales, qui per *anastomoses*, alicubi hinc inde junguntur, cum ramis thoracicæ inferioris à Basilica ortæ, & cum arteriis intercostalibus. Quare non semper secanda, ut vult *Vesalius*, in pleuritide dextri lateris vena. *Anastomoses. Vesalii error de secanda vena in pleuritide.*

Prope costam octavam dividitur in duos ramos.

Unus aliquando major ad *sinistrum* sub diaphragmate descendit, & inseritur modo in cavam supra vel infra emulgentes, modo in ipsam emulgentem. Hac via secundum vulgatam doctrinam pleuritici sæpe per urinas critice expurgantur, & puris copiam mejunt, quæ materia per emulgentes arterias defertur verius, mediante corde. *Pleuritici quomodo per urinas expurgari queant?*

Alter *dexter* in cavam accedit, eique jungitur, (raro emulgenti) aliquando supra emulgentem. Sæpe ultimæ, aliquando primæ lumbari implantatur, cujus ratione in pleuritidis initio, vena poplitis aperiri forsan potest, subtracto sanguine, qui ex arteriis alioquin & minimis vasis sursum ad venam hanc erat perrecturus. *In pleuritide venæ poplitis sectio cur utilis?*

Quod vero somniant *Hollerius* & *Amatus*, hanc venam in principio habere *valvulas*, falsum est, si cum cordis valvulis conferantur. Unde & falsum illud, cava evacuata non evacuari venam sine pari, eo quod regurgitatio à valvulis prohibeatur. Negat eas *Fallopius*, quia vidit & flatum & sanguinem inde regurgitantem. *Error Amati Lusitani, & Hollerii de valvulis.*

Recte tamen penitius inspicientes *Veslingius*, *Riolanus*, *Rolfinccius*, invenerunt, interdum duas, vel tres vel quatuor, sed exiguas, ita alternatim dispositas, ut irruenti sanguini obsistant, refluenti in cavam cedant, quod ex circulatione verum esse debuit.

IV. INTERCOSTALIS SUPERIOR utrinque una, quæ ad quatuor superiorum costarum spacia mittitur, quando ἄζυγος non ad omnia costarum interstitia ramos misit. *Intercostalis.*

V. PNEUMONICA à *Sammichelio* observata, in pulmonem inseritur. De qua ex *Botterio* & *Bauhino* videndus *Rolfinccius*. Sed vel in pluribus deest, vel quando adest, varia est origine, quanquam semper à cava sit. *Pneumonica.*

CAP.

CAP. VI.

DE VENA SUBCLAVIA EJUSQUE RAMIS UT JUGULARIBUS.

Error aliorum Anatomicorum. RAmis hactenus dictis constitutis, ascendit vena cava ad claviculas thymo suffulta, ubi dividi vulgo putatur, & in multis Anatomicorum tabulis ostenditur, in quatuor partes, utrinque in partem superiorem & inferiorem. Unde error ortus communis practicorum, scrupulose secandi basilicam in partium affectibus infra collum; cephalicam, in affectibus capitis. *Error practicorum in venæ sectione.* Sed ad claviculas *dividitur truncus venæ cavæ* non *in* quatuor *ramos*, sed *duos* tantum, utrinque unum, dextrum & sinistrum, qui rami *subclavii* dicuntur, aliis *Axillares*.

Quamobrem nihil interest in affectibus infra collum, sive Basilicam sive Cephalicam seces: Nam æque depletur truncus venæ cavæ: siquidem ex una radice prodeunt Cephalica & Basilica. Secari potius debet à Chirurgo magis conspicua.

Basilica in Cephalalgia quando secanda? In affectibus tamen capitis nisi circulatio contrarium suaderet, juvaret nonnihil magis Cephalicæ sectio, quia in hanc inseritur ramulus à jugulari externa accedens; quod non semel in variis cadaveribus observavi. Sed perinde est, quum arteriæ Carotides omnem hanc differentiam excludant.

Ex venis subclaviis oriuntur venæ tam supernæ quam infernæ; & infernæ tam ante, quam post divisionem: Ante divisionem quatuor,

I. *Mammaria* (cujus tamen varius sæpe ortus) aliquando utrinque una, aliquando absque conjuge, descendens in mammas, cujus sæpe fecimus mentionem. *Anastomosis.* Hæc per anastomosin aliquando jungitur cum epigastrica sub musculis rectis abdominis.

II. *Mediastina*, quæ Mediastinum & thymum accedit.

III. *Cervicalis* pro musculis, qui vertebris incumbunt, & pro medulla spinali colli.

IV. *Muscula inferior*, pro musculis colli inferioribus, & pectoris superioribus. Oritur hæc etiam aliquando à jugulari externa.

V. *Lacteus Thoracicus* ductus, qui inseritur in subclaviam, huc referri deberet, nisi sui generis esset vas.

VI. *Lymphaticus* ramus quoque in hanc fertur, sed peculiaris ille, à venarum consortio remotus.

Sub-



FIGURÆ EXPLICATIO.

Venæ Cavæ per universum corpus præcipuam distributionem proponit.

A. *Truncus venæ cavæ infra Cor.*
B. *Truncus ejus supra Cor.*
C. *Foramen quo eadem in Cor hiat.*
DD. *Rami subclavii.*
ee. *Venæ mammariæ.*
f. *Vena mediastina.*
gg. *Cervicales.*
hh. *Vertebrales.*
iiii. *Jugulares Externæ.*
kkk. *Jugulares Internæ.*
Lllll. *Vena azygos.*
mm. *Intercostalis superior.*
nn. *Rami phrenici.*
ooooo. *Propagines Cavæ per jecur.*
p. *Scapularis interna.*
q. *Scapularis externa.*
r. *Thoracica superior.*
s. *Thoracica inferior.*
T. *Cephalica.*
V. *Ejus ramus externus.*
X. *Ejus ramus internus, qui ex parte Medianam constituit.*
ZZ. *Basilica.*
αα. *Prima ejus propago.*
ββ. *Secundæ propaginis ramus externus.*
δδ. *Secundæ propaginis ramus internus.*
θθ. *Tertia propago, alteram medianæ partem constituens.*
χχ. *Salvatella.*

Sequentes Characteres designant venas inferiores.

AA. *Emulgentes.*
BBBB. *Spermaticæ.*
ccc. *Venæ glandularum renalium.*
dddd. *Venæ Lumbares.*
EE. *Rami Iliaci.*
ff. *Muscula superior.*
gg. *Sacra.*
HH. *Ramus Iliacus externus.*
II. *Ramus Internus Iliacus.*
kk. *Muscula media.*
LL. *Venæ Epigastricæ.*
mmmm. *Hypogastricæ.*
nn. *Muscula inferior.*
oo. *Pudenda.*
PP. *Ramulus Cruralis.*
Qqqq. *Saphæna.*
rr. *Ischias minor.*
ssss. *Muscula.*
ttt. *Poplitæa.*
uu. *Suralis.*
xx. *Ischias major.*

Subclavius truncus, egreſſus cavitatem thoracis, proprie tum *axillaris* dicitur, & *ſcapularis duplex* inde oritur, pro muſculis ſcapulæ externis & internis, & pro axillarum glandulis. Deinde axillaris dividitur in ramum ſuperiorem ſeu venam Cephalicam, & inferiorem ſeu Baſilicam, uti *capite ſequente* de venis brachii dicetur.

Ab axillari poſt diviſionem vero à trunco Baſilicæ oriuntur duæ venæ.

I. *Thoracica ſuperior* in muſculos pectori inſtratos, & mulierum mammas.

II. *Inferior*, (quæ aliquando ex thoracica ſuperiore naſcitur) totum thoracis latus perreptans, cujus rami per *anaſtomoſes* junguntur cum ramis venæ ſine pari, extra thoracem prodeuntibus.

Anaſtomoſes.

A parte ſuperna trunci ſubclavii oritur primo *Muſcula ſuperior*, juxta jugularem externam in cutim & muſculos partis colli poſterioris. Deinde

VENÆ JUGULARES dictæ, quia in jugulo ad colli latera aſcendunt, ſuntque vel internæ vel externæ.

Jugulares unde dictæ.

Externa, quæ, aliquando vel in ortu vel in medio ductu duplex, ſub cute ſurſum repens, proſpicit partibus externis capitis, faciei, colli & faucium. Nam ſub radice auris *dividitur in ramum* interiorem & exteriorem. *Interior* adit muſculos oris, faucium, hyoidis, &c. *Exterior* ſub aure glandulis ſuffulta bipartitur; una ſoboles fertur in faciei anteriora, naſum & buccas, atque in frontis medio, cum alterius lateris ramo juncta conſtituit venam frontis, quæ incidi ſolet. Altera per latus fertur ac tempora & occiput. Hanc ſummo ſucceſſu aperit cordatus *Severinus*, in doloribus capitis, raucedine, reſpirationis difficultate, pleuritide, dolore lienis, impetigine, angina, & quod præſens vidi, in faciei varicibus. Interim rami hi varie in facie & vertice miſcentur.

Jugularis *interna* in homine ob cerebri copiam major eſt, contra vero in brutis. *Apoplecta* dicitur, & ad tracheæ latus aſcendit, cui propagines mittit. Ad calvariæ baſin pertingens parte poſteriore dividitur in duos ramos. Unus major retrorſum fertur, cum arteriæ Carotidis ramo minori, per oſſis occipitis foramen, quod pro ſexto pari nervorum factum, & duræ matris ſinum intrat. Alter minor, per tertii & quarti paris foramen ingreſſus, in craſſam meningem abſumitur.

Dorſalis vena, à *Rondeletio* notata, à prima dorſi vertebra per ſummum vertebrarum ſpinæ, ad os ſacrum perreptans, an à thoracis vena, vel capitis oriatur, necdum propter exilitatem innotuit. Oſtenſa vero ea fuit *Rhodio* noſtro à *Spigelio*. Externè per muſculos ſerpit, ut ad externas thoracis referri poſſit. Hanc in convulſionibus, tetano aperit *Rondeletius*, eumque ſequutus *Mercatus*, qua non apparente, cucurbitulas ſcarificatas ſubſtituunt, quibus *Rolſinccius* accedit. Exurit ferramentis in oculorum affectibus *Hippocrates*, & in hæmorrhagia aperit *Gattinaria*. Fontanella circa hanc inuſta nobilem quendam Danum à metu phthiſeos liberavit, interceptis fluxionibus ad caput vel pectus tendentibus.

CAP. VII.

DE VENIS BRACHIORUM ET MANUUM.

VENA AXILLARIS, uti præcedenti capite annotavimus, dividitur in initio brachii in duos ramos inſignes: ſuperiorem minorem ſeu venam *Cephalicam*, & inferiorem majorem ſeu *Baſilicam*.

Superior dicitur vena *humeraria Cubiti inferior*, CEPHALICA vel capitalis, quia in capitis affectibus ſecari ſolet, ab antiquis, & Chirurgis etiam nunc ſive imperitis, ſive ſuperſtitioſis.

In brutis *oritur* è jugulari externa, in hominibus ſemper ab axillari, ita tamen, ut à jugulari externa ramulus brevis in Cephalicam inſeratur.

Fertur ſuperficietenus inter carnoſam membranam & muſculorum tunicam.

Ejus *ramus externus*, *funis brachii* dictus, ad carpi medium, parte inferiore, Baſilicæ ramo jungitur, & deinde externam carpi ſedem conſcendens, inter digitum annularem & minimum pergens, dicitur SALVATELLA, quæ eſt *ſiele* Arabum, cujus illi, & hodie alii ſectionem in ſiniſtra manu contra Melancholicos affectus, febres acutas & tertianas commendant, ſed fruſtra & abſque fundamento. Ut opere ſingulari *Joh. Bapt. Sylvaticus*, & nuper *Severinus* probarunt, quicquid *Spigelius* de anaſtomoſibus diſputet arteriarum in extremis, quibus Lien abundet; nam remotior eſt lien, æqueque alia quæcunque pars ſecari poterit, ubique enim fere anaſtomoſes.

Ramum interiorem Cephalicæ faciunt eum, qui medianam conſtituit.

BASILICA, aliis *cubiti interior*, *Epatica*, *Jecoraria*, &c. quia in

Observanda in sectione Basilicæ. in jecoris affectibus secari solet: sed in sinistro latere vocant *lienarem*, quod ejus sectio commendetur in affectibus lienis, nulla ratione.

Sed caveant Chirurgi in ejus sectione, ne nervus tertii & quarti paris adjunctus lædatur, unde magnus cruciatus, febris, convulsio & mors. Subjacent & arteriæ, quibus læsis aneurysma & sanguinis profluvium.

Hæc vena in plures propagines dividitur, quam capitalis. Sub tendine pectoralis musculi dividitur in tres ramos.

I. Fertur cum brachii nervo, quem quartum faciunt.

II. Medius & profundus dicitur infra cubiti articulum diremptus in ramum externum & internum, parum à se invicem recedentes. Ille prospicit pollici, indici & medio, nec non musculis manus externis. Hic, cubiti ossi attensus medio, annulari, & minimo, nec non musculis manus internis.

III. Subcutaneus ad tuberculum brachii internum dividitur in ramum anteriorem & posteriorem: Hic sub ulna descendit juxta digitum minimum, ubi cum Cephalicæ ramo jungitur. Ille, dum fertur per cubitum, procreat aliam venam insignem, quæ pergit modo recta, modo vario ductu ad carpum. Deinde dum defertur per cubitum, cum Cephalicæ ramo interiore, sub cubiti flexura constituit venam communem, quæ dicitur

MEDIANA, *Avicennæ* nigra, dicitur media à situ, sæpe secatur absque periculo, quia nullus subest nervus, sed tendo tantum musculi. Ab hac, vel potius à parte Basilicæ, unde prodit Mediana, ramus mittitur, qui supra radium divisus, gignit propaginem unam exteriorem, inter pollicem & indicem, quæ nonnullis *Cephalica* dicitur; quibusdam *acularia*, aliis ut Mundino *Salvatella*. Alteram interiorem, inter medium & annularem, aliquando inter medium & indicem, quæ aliis Rhasi est *Avicennæ* siele, seu potius Seilem. سيلم vel الاسيلم ita enim apud Abensina venit. Inde Salvatella, quasi à salute, interprete *Jac. Golio*.

Variatio venarum manus. Sed notandum de distributione Venarum harum omnium, variare eam in variis subjectis, & raro se habere in uno homine atque in altero, imo ejusdem hominis dextra cum sinistra raro concordat, sic & magnitudine in variis hominibus variant.

CAP.

CAP. VIII.

DE TRUNCO VENÆ CAVÆ DESCENDENTE USQUE AD CRURA.

TRUNCUS *Venæ cavæ* ex epate prodiens inferior seu DESCENDENS, superiore plurimis partibus inserviente, angustior est, & indivisus comite arteria magna, pergit usque ad quartam lumborum vertebram. Interea de se spargit sequentes propagines:

I. ADIPOSAS, pro renum tunica & adipe, quarum sinistra plerumque superior.

II. EMULGENTES, ad renes brevi & obliquo ductu descendentes, exortu aliquando triplici, reducentes sanguinem serosum, jam depuratum, ex renibus in venam cavam.

III. SPERMATICAS, de quibus *libro primo*.

IV. LUMBARES modo duas, modo tres, inter quatuor lumborum vertebras delatas. Ex his *quidam* scribunt se observasse duas venas adscendentes, intra vertebras, utrinque ad latus spinalis medullæ in cerebro, unde conjectantur, portionem materiæ seminalis à cerebro deferri.

His constitutis, *truncus* ad os sacrum contendens ad lumborum quartam vertebram, Aortæ, quæ antea subjecta fuit, se subjicit, & *dividitur* in duos *ramos* æquales, dictos *Ilios* vel *Iliacos*, quia supra os Ilii & pubis ad crura abeunt.

Circa ipsam divisionem oriuntur duæ venæ: *muscula superior* pro peritonæo & musculis lumborum atque abdominis; & *sacra*, modo simplex, modo gemina, pro ossis sacri medulla.

Postea bifurcatur utrinque ramus Iliacus in exteriorem majorem, & interiorem minorem.

Ab interiore pullulant duæ venæ: *muscula media* extrinsecus, pro musculis, sitis in coxæ exteriore sede, & cute natium; & *hypogastrica*, quæ insignis est, nonnunquam gemina, pro plurimis hypogastrii partibus, ut intestini recti musculis, unde hæmorrhoides externæ; vesica ejusque collo, pene, & uteri inferiori sede atque collo. Unde venæ, per quas virginibus & gravidis sæpe menstrua expurgari creduntur, quod tamen rarius fit, quando venæ hypogastricæ sanguinem crassum cumulant, nec remittunt ad truncum, tum aperiri possunt, sin minus, supprimuntur quidem sed ascendunt ad cor per cavam, palpitationesque & alia mala inducunt.

cunt. Illis autem bene se habentibus, per arterias naturaliter menstrua excernuntur, quod ex colore apparet florido, & communi arteriarum officio ad partes vehendi. *Riolanus* metuit ne ita facile sanguis sistatur, quod opus naturæ committimus; quæ superfluo cruore evacuato reliquum sibi retinet. Aliis quoque indiciis id probat *Walæus* in Epistolis. Hic ramus, ubi cum ramo crurali interno junctus est, cessat.

Ab exteriore tres: duæ antequam peritonæo egreditur, & una postea, prima *Epigastrica* (raro à crurali oritur) pro peritonæo & abdominis musculis; pars præcipua ascendit, sub musculis rectis ad mammarias; quibuscum junguntur sæpe circa umbilicum.

II. *Pudenda* pro partibus pudendis in viris & fœminis, transversim ossis pubis medium adit.

III. *Muscula* inferior, pervadens coxendicis articuli sedem pro ejus loci musculis & cute.

Postea ejus rami crurales dicuntur.

CAP. IX.

DE VENIS CRURALIBUS.

VENÆ CRURALES, uti & arteriæ & nervi transeuntes; in femoris plicatura, frequentibus glandulis intertexuntur firmitatis ergo. Deinde à crurali utrinque oriuntur sex rami.

I. SAPHÆNA quia inter alias in pede manifestior, seu *malleoli*, longa est & insignis, fertur in interno cruris latere, cum nervo attenso inter cutim & membranam carnosam ad genu, & per tibiæ internam partem fertur ad malleolum internum. Atque in pedis superioris partes, digitos versus, præsertim pollicem, varie distribuitur. Hæc secatur circa malleolum in affectibus uteri, præsertim in menstruorum retentione, & Gonorrhæa, ad evacuationem seu revulsionem sanguinis copiosius alioquin ad uterum & genitales partes adscensuri. Aperienda vero ubi magis conspicitur, sive in dorso pedis sive in latere.

II. ISCHIAS MINOR, huic opposita est. Est enim ramus ex crurali exterior, & brevis: fertur extrorsum & transversim in coxendicis cutim, & ejus loci musculos.

III. Oritur à trunco inter musculos latente, MUSCULA: ramus geminus & insignis, distributus inter musculos in femore sitos.

IV. POPLITEA ex duplici ramo crurali misto consit, & sub cute recta posterius per medium poplitis flexum excurrit usque ad calcem, aliquando ad malleoli externi cutim. Hæc vena putatur vulgo sub genu frequenter ab antiquis incisa fuisse, quam semel etiam *P. Paulus Magnus* Chirurgus Romanus secuit. Sed cum profundissima sit, & non videatur, putandum eam secari non posse, nec fortassis esse venam popliteam, præsertim cum *Galenus* in hujus descriptione varius sit, & venam appellet modo in poplite, modo circa poplitem, modo ad genu, modo sub genu; intellexit forte venam malleoli, quæ deorsum ad tuberculum tibiæ internum descendit, & conspicua satis revera sub genu est.

V. SURALIS dicitur, quæ magna vena; & dividitur in ramum exteriorem minorem, & interiorem majorem, & rursum quilibet in exteriorem & interiorem. Distribuitur per suræ musculos. In pedis dorso cum popliteæ surculis commistus, varium illum venarum plexum sub cute conspicuum, constituit.

VI. ISCHIAS MAJOR partem dat suræ musculis, deinde in decem propagines absumitur, singulis digitis binas tribuens.

Notanda de his omnibus: 1. Omnes ramos hos, varios ad cutim surculos extrinsecus mittere, cutaneos dictos.

2. Omnes hos ramos diversimode se habere in variis hominibus, uti in brachiis dictum, neque in ejusdem hominis pedibus, eundem semper ductum venarum esse.

3. Non adeo magnum habendum venarum delectum, etiam in venarum pedis sectione; cum omnes ex uno trunco propagentur, & ab extremis partibus arteriisque sanguis adscendat.

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBELLUS II.

DE ARTERIIS.

Respondens

LIBRO II.

DE MEDIA CAVITATE SIVE THORACE.

CAP. I.

DE ARTERIIS IN GENERE.

Appellationes. ARTERIA Græcis ἀρτηρία, quod aërem vel spiritum contineat & conservet, antiquis, ut *Hippocrati*, *Platoni* & *Aristoteli* dicebatur fistula pulmonis, quam etiam *Hippocrates* arteriam magnam vocavit. *Galenus* distinguit, & fistulam pulmonis vocat asperam arteriam, nostras vero arterias læves, quas *Hippocrates* arterias parvas vocat, *Aristoteles* modo venam aortam, modo simpliciter aortam. De illa hic agimus: arteriam enim pulmonalem, & arteriam hepaticam, quæ vena portæ est, suo loco explicabimus.

Arteria quid? Est vero ARTERIA proprie accepta, organum commune, teres, oblongum, fistulæ in modum cavum: ex duplici tunica constans, ex corde prodiens, vehendo ad partes omnes sanguini & spiritui vitali idoneum.

Efficiens est vis propria arterias generans, quæ ἀρτηριοποιητικὴ dici potest.

MATERIA ex qua, est semen glutinosum & magis frigidum, secundum *Hipp.* Et hoc est principium originis.

Principium dispensationis, non est cerebrum, ut *Pelops* Galeni præceptor voluit, sed cor, ex consensu omnium Philosophorum & Medicorum. Et quidem prodeunt arteriæ ex sinistro

sinistro cordis thalamo, non medio, quem sibi fingit & imaginatur *Aristoteles*, atque ex eo prodire voluit aortam. Itaque arteria magna ex corde prodit, uti & venosa arteria, & vena arteriosa, sed hæc ex dextro ventriculo; de quibus supra *libro secundo*.

Finis arteriarum. *Finis* vel usus I. Quatenus canales sunt, devehunt sanguinem & spiritum vitalem seu arteriosum in corde confectum (non enim solus spiritus absque sanguine in arteriis continetur) ad partes omnes, 1. pro vita communicanda seu facultate vitali, ut spiritus vitalis partibus insitus & calor nativus sustineatur atque foveatur. 2. ut spiritus animalis generetur in ventriculo medullæ nobili. 3. ad nutritionem omnium partium, quæ per has solas earumque sanguinem aluntur, non venosum aut per venas. 4. Excrementa corporis & sanguinis eidem permixta vel ad extrema corporis deducere, vel renes, vel mesenterium, vel uterum, vel hæmorrhoides, &c. 5. *Volchamero*, ut sint vehiculum chyli nutrimento novo ad sanguineas partes reficiendas deferendo apti. Addo lympham.

Cur pulsent arteriæ. II. Quatenus moventur seu pulsant perpetuo; hunc usum præstant, 1. Ut calor partium innatus ventiletur, refrigeretur & attemperetur, & ita συμμετρία caloris conservetur. Hoc non tam fit aëre ratione vacui attracto in arteriarum dilatatione, quam sanguine arterioso aëre imprægnato, continenter affluente. 2. ut nutritius ille sanguis arteriosus indesinenter minimis arteriolis & exinde partibus affundatur. Nam *primo* cor continuo pulsu pellit in arterias majores, quæ siquidem remittere non possunt ob valvulas, nec rumpantur, necessario ad minimas arteriolas singulasque partes detruditur. Istæ autem partes quum non nutriantur omni eo quod impellitur, reliquum remittunt ad venas ut fiat *Circulatio*. *Deinde* quocunque corporis loco ligata arteria impletur cor versus, secus atque venæ, & in opposito versus minimas arteriolas partesque depletur. *Tertio* in Venæsectione mediocriter ligato brachio, pulsuque permanente intumescit manus, & facta incisione sanguis copiose infra profunditur, qui à superioribus venis, vinculo interceptis, venire quum nequeat, ex arteriis subjectis deducetur. *Quarto*, In vivis animalibus dissectis is tumor arteriarum prope originem advertitur; & flacciditas prope partes extremas quas ingrediuntur, iisdemque apertis fluxus impetuosus cis vinculum, citra nullus. *Ultimo* ex Aneurysmate idem videre est. 3. Ne venarum, quibus conjunguntur, sanguis quiescat & putrescat instar stagnantium aquarum, & ne

cor sanguine destituatur in continua expulsione, & pellentibus arteriis iterum per venas continuo repletur.

Pulsus à quibus causis fiat.

Motus hic arteriarum PULSUS dictus, fit aut *facultate sola*, sive ipsis arteriis insita, ut *Praxagoras* voluit, sive à corde per tunicas arteriarum influente, ut *Galenus* docuit, & postea infiniti Medici, imprimis propter cannulam arteriis immissam, sub qua non moventur ob tunicæ interceptionem, antequam auferatur; deinde prout cor constringitur & dilatatur, ita & arteria, ut patet admota una manu regioni cordis, altera carpo, atque ex vulneribus cordi arteriisque inflictis: Aut ex *sanguine*, eoque vel ebulliente, ut *Aristoteli* visum, vel rarefacto, ut *Cartesianis*, vel puro distendente, quod *Harvejus* probavit; aut *utroque* sanguine implente, & facultate dirigente, quod nos amplectimur. Nam à *sanguine* impelli distendique arterias probamus. 1. Cor continuo pulsu expellit magnam sanguinis copiam, ut Cap. de *Corde* demonstravimus. 2. Eundem sanguinem implere arterias & motitare, docet arteria ipsa renudata, in quam singulis pulsibus allisum sanguinem descendere digitis senties, quo dilatatur. 3. In arteriotomia sanguis exsilit singulis pulsibus sicut ex corde. 4. Arteriæ descendentis portionem cum duobus cruralibus ramis spithamæ longitudine exemtam, inque os fistulosum conversam vidit *Harvejus* in Viro Nobili, per cujus tamen cavum, dum vivebat, descendens sanguis in pedes subditas arterias suo impulsu agitabat. Idem in arteria Aorta observarunt alii. In Aneurysmate manifeste cernitur caro pulsare, quemadmodum alias solebat integra arteria ab affluxu cruoris. 6. Pulsus undosus, vermiculans, idem indicat, judicio *Walæi*. 7. Aliud experimentum insigne subministrat *Harvejus* ex intestinis canis vel lupi vel alterius, exsiccatis, inflatis & aqua repletis. Posse enim nos ab una parte digiti ictu pulsa & vibrata, in altera extremitate adversa, applicatis digitis omnem ictum & motus differentiam clare sentire. *Facultatem* tamen conjungendam censemus tunicis à corde communicatam, cujus ope constringuntur & dilatantur; quia 1. fluxus alioquin foret inordinatus, & pulsus semper inæqualis. 2. Arteriæ omnes uno momento simul dilatantur vel constringuntur, sanguis autem solus successive implet arterias, commovetque partem post partem. Inflatis quidem chirothecis inflantur simul omnes digiti, quod *Harvejus* objicit, & in pelvi ictus motusque sunt simul in utroque extremo: sed sanguinis corporei alia ratio, qui instar specierum vel flatus neutiquam potest moveri. 3. Facultates sive irradiatio luminis vitalis ictu oculi omnes partes potest perfundere, instar Solaris luminis. De his plura in *Corde*. 4. Hinc intra cannulam *Galeni*, obscure movetur arteria, quia sanguinis impetus velocior cessat impedita facultate. Quanquam de difficili hoc experimento aliter commententur *Harvejus* & *Walæus*.

An arteriæ simul cum Corde dilatentur.

Arteriæ autem dilatantur omnes quando Cor constringitur, & versa vice, corde dilatato diastolemque patiente, constringuntur arteriæ, & sunt in systole, quod ex dissecta arteria cordeque & ligatura certum est, nec olim *Erasistrato* ignotum, & ratio dictat, quia corde expellente, ab ejus sanguine implentur illæ. Nec tamen contrarios pulsus habent, ut admota manu carpo cordisque regioni exploramus, nam cordis pulsus sentitur à nobis in systole ejusdem, arteriarum vero in diastole quando implentur, quia duo motus simul fiunt. Arteriæ *capillares* minimæ non pulsare sentiuntur, quia tantus non est impetus, unde à venulis vix licet discernere. Tenues quoque habent tunicas, ut instar venarum transparet sanguis.

Forma ex accidentibus patet; licet arteriæ forma substantialis sit anima, una cum toto.

Situs est profundior, semper sub venis, quo tutiores sint, idque non tantum in partibus externis, sed & internis; si abdomen paulo infra renes excipias: postquam enim vena cava & aorta à diaphragmate descendentes regionem renum præteriere, cava se sub aorta submergit per totam regionem ilium, donec abdomine exeant; ibi enim rursus arteria se sub cava recondit. Cujus rei causam hanc *Plempius* esse conjectat; quod metus alias esset ut ob corporis flexuram quæ ibi sæpius incidit, vena cava simplici tantum tunica donata, tali motui resisteret.

Magnitudo.

Magnitudo satis insignis. Major vero pars est arteriæ descendens, minor ascendens, ob partium interiorum majorem numerum.

Numerus paucior est, quam venarum, quia celer est sanguinis per arterias transitus, tardius per venas, unde congestus ex aliquot pulsibus, plura receptacula accepit. Plures tamen sunt arteriæ quam putantur aut discerni possint, quia capillares venulis quam simillimæ, ob simplicem tunicam, quam etiam induunt arteriæ carotides & cervicales in cerebro & cerebello.

Figura sunt instar canalis vel fistulæ, teretes, rotundæ & longæ.

Meatus. Quædam arteriæ in intestina terminantur, per quas fit expulsio excrementorum; quædam ora habent in cutim

cutim terminata, per quæ aër externus attrahitur in transpiratione, quæ per venas quoque fit, & fuligines expelluntur. In ossa inseri negavit *Platerus*, sed *Spigelius* Patavii observavit in grandi ossis tibiæ carie, substantiam ossis ab arteriola pertusam: quod forsan & viderat *Aristoteles*, quando in solidum detinere arterias dixit.

Arteriæ an sentiant?

Membrana, uti venæ, cinguntur aliquando crassa & communi à vicinis partibus, quando sunt extra viscera & musculos; & tales arteriæ, quæ adjunctam habent membranam nervos recipientem, sentiunt; unde *Galenus* ait pulsum inflammari, item sentire atque dolere arteriam: quod in interiori expertus est quidam Patavii, qui ingenti circa lumbos dolore defunctus, lapides, instar unguis, in arteriis lumbaribus condebat. Aliæ vero arteriæ sensu carent.

Substantia.

Substantia arteriarum *membranosa* est, ut distendi & comprimi possint magis quam venæ. Cartilaginosam putavit *Fallopius*, quia in osseam substantiam degenerasse observarit; quod & *Veslingius* supra valvulas in arteria magna circa cor senis vidit, uti & *Harvejus*. Multa tamen in os mutari non cartilaginea, in septo cordis, docet *Columbus*. Constat vero *duabus tunicis* peculiaribus.

Tunicæ quot?

Exterior tenuis est, mollis & rara; uti venarum tunica.

Altera *interior* densa, dura & valde crassa, quintuplo videlicet crassior venarum tunica, nisi in extremis partibus: Unde *Herophilus* dixit arterias venis sextuplo crassiores, in hunc usum, ut robur adesset in motu perpetuo, & deinde ne cito evanesceret aut evaporaret sanguis tenuis, spirituosus & vaporosus intus contentus. Hinc in arteriotomia lata acutaque lanceta profundanda est incisio, ob situm arteriæ profundum & tunicæ crassitiem. Favent arteriotomiæ ex antiquis *Oribasius*, *Ægineta*, *Aëtius*, *Actuarius*, *Aurelianus*, *Abensina*. Cum successu tentavit *Galenus* in oculorum affectu à calido sanguine vaporumque pleno, & in coxendicum dolore. In Phrenitide id genus remedii adhibet Romæ *Panarolus*, usitatamque in Ægypto scribit *Alpinus*, quam in Galliis quoque exercuit *Paræus*. Magno ægrorum commodo secant feliciter Neapoli *Marcus Aur. Severinus*, & apud nos *Paulus Moth*, Medici & Chirurgi maximi, præsertim in capitis affectibus, in quibus tamen videri posset inutilis, quia 1. per interiores arterias carotides ad cerebrum ex basi ad retiformem plexum vaporosus calidusque sanguis ex æquo fertur, ac per exteriores quæ referantur. 2. Idem sanguis redit per venas jugulares ex certis circulationis legibus. Sed, siquidem profuisse certissimum est, existimo non tam

Arteriotomia an & quomodo instituenda?

cura-

curationis gratia quam præservationis institui. Evacuata enim per arterias exteriores nonnihil antecedente causa, conjuncta per venas jugulares facile extruditur. Adhæc potest aliqua arteria externa obstrui vel vena, ut nec illa mittat, nec hæc recipiat, nisi aperiantur. Monet *Riolanus*, non secari tutò, nisi os subjectum habeant, ut in temporibus, fronte, occipite, & manu supra carpum, adde pedem, ut nempe post sectionem & sanguinis evacuationem supra os forti ligatura comprimantur. Frustranea tamen admonitio, quia vix alibi arteriæ sectionibus patent. Commodam ligaturam in arteriotomia docet *Jacobus Mekrenius*, Chirurgus Amstelodamensis.

Galenus tertiam addit tunicam in interna superficie, telis aranearum ob tenuitatem similem, in magnis arteriis circa originem apparentem, ut partibus alligetur vicinis, quando scilicet in regionibus media & infima, nuda arteria procedit. A pleura & peritonæo hæc accessit. Ad arteriarum insigniores ramificationes quandoque fibras transversim positas reperit *Maur. Hofmannus* in cavitate, quæ impulsum sanguinis fortiorem retundunt, eo modo quo glaciei ad pontes ruentis vis per repagula infringitur, & nimiam arteriarum dilatationem prohibent. Carent enim *valvulis*, nisi prope cor, quia nulla illarum necessitas, cum ubique per totum corpus simul incipiens & desinens sit systole & diastole, nihilque in arteriis reperiatur, quod sanguinis regressum urgeat. Alias rationes contra *Cartesium* urget *Jac. de Back*. Fibræ autem illæ à *Galeni* tunica araneæ simili esse possunt.

CAP. II.

DE ARTERIÆ MAGNÆ TRUNCO ASCENDENTE.

DIstributio arteriarum, quæ venas fere semper comitantur, facilior erit & brevior; quia jam supra intellecta venarum disseminatio.

ARTERIA MAGNA seu crassa, aliarum arteriarum mater, patente orificio ex sinistro cordis specu egreditur; ubi intra pericardium de se progerminat arteriam

Coronariam, basin cordis ambientem, modo simplicem, modo geminam. Deinde capsulam cordis egressa, dividitur in truncum ascendentem minorem, & descendentem majorem.

TRUN-

TRUNCUS MINOR ET SUPERIOR tracheæ incumbens, omnibus partibus supra cor habitantibus prospicit: & dividitur in subclavium dextrum, altiorem & multo ampliorem, & sinistrum, humilius ortum atque obliquius brachium accedentem. Hinc pulsum in sinistro carpo potius eligendum censent.

Deinde totus truncus thymo suffultus, in duas *carotides* abit, seu *soporales* impares, recta sursum tendentes. Nonnunquam dextra tantum carotis à trunco thymo suffulto oritur, quod vidit *Riolanus*, sinistra vero à trifida divisione trunci infra claviculam sinistram: interdum dextra à subclavia dextra, sinistra à trunco statim ubi divisio fit, quod ego observavi.

Arteriæ *subclaviæ* antequam thoracem egrediuntur (egressæ enim *axillares* dicuntur) ex parte inferiore progignunt *intercostales superiores*, ad tria vel quatuor interstitia superiorum costarum: ex parte superiore, 1. *Mammarias*. 2. *Cervicales*. 3. *Musculos*.

Ab axillari, antequam brachium accedit, parte inferiore nascuntur *thoracica superior*, *thoracica inferior*, *& scapularis*: parte superiore *humeraria*. Reliquum ex axillari utrinque brachium accedit.

CAP. III.

DE ARTERIIS CAROTIDIBUS.

ARTERIÆ CAROTIDES à dextra subclavia altiori propagatæ, (unde venas dextri brachii potius eligendas in morbis Cephalicis suadet *Higmorus*) sursum ascendunt ad caput recta secundum tracheæ latera, jugularibus internis connexæ: nam externæ venæ non comitantur arterias. Venæ tamen jugulari internæ & carotidi interjectus est nervus sextæ conjugationis, recte notante *Riolano*. Ubi ad fauces veniunt, antequam cranium ingrediantur, dant ramulos laryngi & linguæ: deinde divisio fit in ramum exteriorem & interiorem.

Exterior gracilior, prospicit buccis, & faciei musculis; deinde ad aurium radicem finditur in duos ramos; *Unus* ad auris posteriora mittitur, unde rami duo maxillam inferiorem intrantes pro labio & omnibus inferiorum dentium radicibus. Alter ad tempora, frontem & faciei musculos.

Interior ad ossis sphœnoidis sellam sub dura matre rete mirabile constituit, deinde duram matrem pertransit, & duplicem de se mittit propaginem. 1. *Minorem* cum nervo optico ad oculos. 2. *Majorem* ad glandulæ pituitariæ latus ascendentem, & per piam matrem, cerebrique substantiam distributam.

Accuratam magis distributionem Carotidum habet *Willisius*, deque illis multa erudita *Rolfinccius*.

CAP. IV.

DE ARTERIIS TOTIUS MANUS.

ARTERIA AXILLARIS per brachium defertur inter musculos descendens, cum vena & nervo brachii, quem quartum faciunt.

Sub flexura cubiti dividitur in duos ramos insignes; superiorem & inferiorem.

Superior secundum medium ad carpum recta fertur, ubi pulsum Medici explorant; deinde sub annulari ligamento progrediens, digitis pollici, indici & medio ramos impertitur. *Pulsus ubi exploretur?*

Inferior ulnam percurrens ad carpum, prospicit medio & annulari & minimo: atque ad carpum pergit, ubi arteriæ motum inferius persentimus, præsertim in macilentis, aut pulsu magno præditis. Sed priorem ramum melius pulsare sentimus, quia minus à tendinibus occultatus.

CAP. V.

DE ARTERIÆ MAGNÆ TRUNCO DESCENDENTE.

TRUNCUS *aortæ* DESCENDENS retrorsum reflexus, major est, quia de se ramos spargit in ventrem medium & infimum, nec non in crura.

In thorace vel medio ventre à trunco majore duæ arteriæ prodeunt.

I. *Intercostales inferiores*, ad octo costarum inferiorum intervalla & vicinos musculos. Nam raro contingit venam sine pari habere comitem arteriam sine pari, à trunco oriundam. Per has intercostales, si *Spigelio* credimus, pus & aqua in thorace collecta in arteriam magnam assumitur, inde per ramos emulgentes ad vesicam deportatur. Cui favet ratio, quia brevior via & per arterias facilius congesta materia rapitur, addo naturalem arteriosi sanguinis motum libentius sequi pus, quam venosi.

II. Phre-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Arteriæ magnæ ſeu aortæ per univerſum corpus diſtributionem delineat.

A. *Principium arteriæ magnæ è corde aſſurgens.*
aa. *Truncus ejus aſcendens, à qua oriuntur*
CC. *Arteriæ ſubclaviæ, ab his vero*
dd. *Carotides arteriæ, quæ dein producunt*
ee. *Ramum exteriorem,*
ff. *Ramum interiorem.*
gg. *Arteriæ vertebrales ſeu Cervicales.*
hh. *Muſculæ.*
ii. *Mammariæ.*
kk. *Intercoſtales ſuperiores.*
ll. *Scapularis interna.*
mm. *Scapularis externa.*
nn. *Thoracica ſuperior.*
oo. *Thoracica inferior.*
PP. *Ramus axillaris dictus.*
Qq. *Superior ejus ramus per brachium ad carpum diſperſus.*
Rr. *Inferior ejus ramus itidem ad manum abiens.*

Sequentes Characteres deſignant arterias à Trunco deſcendente ortas.

B. *Truncus arteriæ deſcendens.*
aaaa *Intercoſtales inferiores.*
bb. *Phrenicæ.*
C. *Arteria Cœliaca.*
d. *Ejus ramus dexter.*
e. *Ramus ejus ſiniſter ſeu Arteria ſplenica, minutiſſimis ramulis per Lienem ſparſa.*
f. *Gaſtrica arteria dextra.*
g. *Arteria gaſtrepiploica.*
h. *Arteria epiploica.*
kk. *Arteria Meſenterica ſuperior.*
ll. *Emulgentes arteriæ.*
mm. *Spermaticæ.*
nnnn. *Lumbares.*
oo. *Meſenterica inferior.*
pp. *Rami arteriæ Iliaci.*
Qq. *Arteria Iliaca externa.*
Rr. *Iliaca interna.*
S. *Arteria ſacra.*
tt. *Arteriæ hypogaſtricæ ad rectum inteſtinum & pudenda.*
uu. *Hypogaſtricæ ad uterum porrectæ.*
XX. *Arteriæ Umbilicales.*
ZZ. *Arteriæ Epigaſtricæ.*
ΔΔ. *Arteria cruralis.*
αα. *Arteria pudenda.*
ββ. *Muſcula inferior.*
εε. *Arteria muſcula cruralis externa.*
ηη. *Muſcula cruralis interna.*
θθ. *Poplitæus arteriæ ramus.*
κκ. *Suralis ejuſdem ramus.*
λλ. *Rami qui in pedem ejuſque digitos abſumuntur.*



II. *Phrenica*, pro diaphragmate & pericardio.

Reliqua pars trunci ſepti fiſſuram penetrat, & ramos per infimum ventrem ſpargit, quorum alii comitantur ramos venæ portæ: alii ramos venæ cavæ. Qui comitantur ramos venæ portæ, ſunt tres:

Cœliaca arteria, *Meſenterica ſuperior & inferior.*

COELIACA ita dicta quod plurimos ramos mittat ad ventriculum, anterius prodit ex aorta, omento ſuffulta, & *dividitur in ramum dextrum* graciliorem, atque *ſiniſtrum* ampliorem, qui ſub ventriculi regione poſtica nectuntur venæ portæ in pancreate.

Dexter ad epatis cavum aſcendens, & nonnihil progreſſus, à parte altiore generat gaſtricam dextram, & ciſticas gemellas; Ab inferiore ἐπιπλοΐω dextram, inteſtinalem, & gaſtroëpiploin dextram, ad imitationem venæ portæ: ideo quæ ibi diximus, hic repetantur. Reliquum ex ramo dextro abit in ſuperficiem epatis cavam.

Siniſter, vel arteria *ſplenica*, dextro major eſt, ne facile obſtruatur à craſſis ſuccis, & ut ſufficientem ſanguinem vitalem ſpleni infundat. Hæc arteria ſplenicæ venæ attenſa flexuoſo & obliquo ductu ad ſplenem abit, deinde eodem modo quo vena ſplenica, ramos ſpargit.

MESENTERICA SUPERIOR in totum fere meſenterium *Arteriæ*
diſtribuitur, & *arterias meſaraicas* conſtituit, in jejuno, ileo, *meſaraicæ.*
& coli parte: quarum uſus eſt 1. partibus vicinis & quibus inſeruntur calorem nativum communicare. 2. ſuſcipere in morboſa conſtitutione, ad inſtar venarum Meſaraicarum, excrementa univerſi corporis, ut ad inteſtina deponant, cujus uſus auctor eſt *Spigelius*. 3. Arterias Meſaraicas ad id utiles, ut chylum trahant quibuſdam viſum. 1. ex ductu. 2. finibus. 3. contento. 4. Auctoritate *Galeni* 4. de uſu Part. c. 17. & An in art. ſit ſang. c. 5. quem *Hofmannus* ſequitur. At chylum trahere non poſſunt, quia chylus nunquam in illis viſus, & arteriæ recipiunt ex partibus nihil, ſed partibus quibus inſeruntur, aliquid communicant. Nec trahunt ad cor, ut vult *Varolus*; nam obſtant valvulæ: & Chylus per proprias vias thoracicarum lactearum ad cor accedit. Neque ad hepar vel lienem, ut aliis placet, quia ad lienem tantum vitalem ſanguinem arteriæ ſplenicæ vehunt, & jecori unica ſolum implantatur arteriola. Neque ex arteriis iterum reſtituitur in venas, ut *Spigelius* arbitratur, ita enim fruſtraneam operam luſiſſet; Neque ad *cœliacam* chylum hunc deferunt, quia per arterias adſcendit nihil, omne ad partes deſcendit. Ergo 4. *verus uſus* arteriarum *Meſaraicarum* ex

prin-

principiis *Walæi* est, sanguinem arteriosum ad intestina deducere pro eorundem nutritione. Quem humorum motum monstrant ligaturæ in vivis. Mesaraicæ enim arteriæ ligatæ in tumorem attolluntur versus truncum & cor, & vacuæ apparent versus intestina, quæ sanguinem exsugunt, superfluumque per venas mesaraicas remittunt ad hepar.

An sanguis abdominis circuletur.

Circulariter enim movetur quoque sanguis in abdomine ex arteriis Cœliaca & Mesentericis in venam Portæ, quicquid *Riolanus* neget, particulari suo per truncos motu, quia

1. Eadem est necessitas, quæ in corde & in reliquis partibus, utilitas eadem, idem urgens.

2. Quum sine intermissione impulsus fiat in arterias etiam Mesaraicas & Cœliacas, necesse est nisi vel rumpantur illæ, vel tumores aliaque mala in mesenterio excitent, ut ad portæ ramos recurrat.

3. Ligaturæ idem, quod alibi, hic monstrant.

4. Valvulæ in ramo splenico observatæ *Harvejo*, recursum per venam portæ admittunt.

Ad contrarias rationes notandum.

1. Sanguinem venæ Portæ non esse adeo impurum si cum alio cavæ conferatur, quin interdum purior, & quanquam fœculentior, ideo major recurrendi esset necessitas, ut ab hepate & corde purior reddatur.

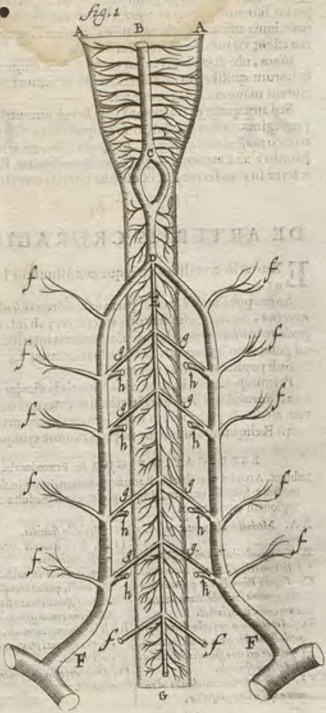
2. In hepate esse anastomoses sive venarum portæ & cavæ, quanquam in cadavere non ita appareant, sive patentes in parenchyma hepatis.

3. Palpitatio insignis, in hypochondriacis affectibus, arteriæ Cœliacæ, interdum quidem fit, quod etiam observarunt *Fernelius* & *Mercatus*, sine mutatione pulsus, male nempe affecto hypochondrio flatulento, vel intemperie aliqua laborante, qua sanguis idem à corde proveniens in hac regione immutatur: sæpe tamen ex inferiorum palpitatione Cor immutari exemplum habet *Tulpius*. Alia argumenta, docte refutata, apud *Slegelium* quoque vide.

INFERIOR in inferiorem Mesenterii partem, colique sinistram partem.

Arteriæ vero aliæ, quæ cavæ ramos comitantur, sunt frequentes, excepta mesenterica inferiore. Nam hoc ordine prodeunt rami ab arteria magna in imo Ventre. 1. Cœliaca. 2. Mesenterica superior. 3. Emulgens. 4 Spermatica. 5. Mesenterica inferior. 6. Lumbares: ex quibus duæ arteriæ putantur comitari venas duas ad cerebrum. 7. Muscula superior.

Postea vero *Aorta* ad ossis sacri initium venam cavam con-



conſcendit, & non amplius ſubjacet, ne ad os allidens in perpetuo ſuo motu lædatur: præterea ut anteriores partes generationis officinæ, ob calidi indigentiam, magnæ arteriæ eſſent viciniores. & hoc loci dicitur

Iliaca, ubi diſpeſcitur inſtar cavæ in duos truncos iliacos, & horum quilibet in ramum interiorem minorem & exteriorem majorem, ad crus euntes.

Sed antequam crurales fiant, de ſe mittunt utrinque ſex propagines. *Sacram*, ſtatim ſub bipartitione: ab interiore trunco *muſculam inferiorem*, *hypogaſtricam*, *& arterias umbilicales*: ab exteriore, *epigaſtricam* & *pudendam*. Reliquum arteriæ in crus fertur, & conſtituit arterias crurales.

CAP. VI.

DE ARTERIIS CRURALIBUS.

EX arteriis cruralibus utrinque conſtituuntur hæ ARTERIÆ:

Supra poplitem, à trunci parte exteriore, *muſcula cruralis externa*, ad muſculos femoris anteriores; ab interiore *muſcula cruralis interna*, ad muſculos femoris interiores; & hæc ad genu cum hypogaſtricæ ramulo miſcetur.

Sub poplite oriuntur tres rami:

Primus *popliteus*, in muſculos femoris poſteriores.

2. *Suralis*, qui dividitur in tibieum exteriorem, poſteriorem altum, & poſteriorem humilem, pro tibiæ muſculis.

3. Reliquum abſumitur in pede minore ejuſque digitis.

EXPLICATIO FIGURÆ Præcedentis.

Exhibet Arteriæ vertebralis Ramificationes utrinque in ſuperiorem medullæ ſpinalis partem, inque poſteriorem medullæ oblongatæ regionem exporrectas.

A.A. *Medullæ oblongatæ poſterior regio.*

B. *Communis ductus ab utriſque arteriis vertebralibus unitis conſtans.*

C. *Figura Rhomboides quam in brutis gemina vertebralium arteriarum coalitio deſcribit.*

D. *Arteriarum vertebralium ſupra medullam ſpinalem coalitio prima, è quo loco arteria ſpinalis deſcendit.*

E. *Arteria ſpinalis.*

FF. *Duæ arteriæ vertebrales à ramis axillaribus profectæ.*

G. *Medulla ſpinalis.*

ffff, &c. *Surculi arterioſi in cervicis muſculos.*

gggg. *Surculi in medullam ſpinalem miſſi, qui ab utroque latere in arteria ſpinali juxta ſingulas vertebrarum commiſſuras coëunt.*

hhhh. *Surculi arterioſi, qui ſinuum canales aſſecuti plexum arterioſum conſtituunt.*

tt. *Duæ arteriæ in ſpinam ab aortâ dimiſſæ.*

ANA-

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ LIBELLUS III.

DE NERVIS.

Reſpondens

LIBRO III.

DE CAPITE.

CAP. I.

DE NERVIS IN GENERE.

Nervi ſignificationes.

NErvus aliquando de ligamento dicitur ab antiquis, unde apud *Comicum*, in *nervum* ibit, aliquando de tendine: Proprie vero dicitur de organo communi deferente cum ſpiritu animali facultatem movendi & ſentiendi, hinc *Aureliano* ſenſuales viæ.

Nervus quid?

Nervus itaque eſt organum commune, oblongum & teres, pro facultate animali, vectore ſpiritu animali, in partes deducenda.

Efficiens eſt vis nervifica.

Materia Hippocrati eſt ſeminis pars glutinoſa, & frigida, calefacta, non tamen peruſta: & *Galeno* eſt materia alba, craſſa & lenta. Atque hoc eſt principium originis.

Nervorum principium.

Principium diſpenſationis, vel pars, unde origo nervorum immediata, eſt medulla oblongata, prout partim eſt intra cranium, partim extra, in ſpina. Intra cranium oriuntur, quæ vulgo dicuntur à cerebro oriri, ſeptem nervorum paria: in ſpina vero triginta. Et hæc veriſſima ſententia non tantum ex ſimilitudine ſubſtantiarum medullaris & nervalis, verum etiam oculari experientia confirmatur.

Ariſtotelis error.

Ariſtoteles voluit à corde oriri, quem ſequuntur *Alexander*, *Averroës*, & *Aponenſis*, qui tamen dicunt fieri hoc mediante cerebro.

Alii

Alii voluerunt nervos nihil esse aliud quam venas & arterias continuatas, & in nervos degenerantes: ut olim *Praxagoras*, & nostro seculo *Cæsalpinus*, & *Reusnerus*, *Hofmannus*, & *Martianus*, sed minus bene; quum 1. in cerebro arteriarum nervorumque nulla appareat per anastomoses conjunctio. 2. læsa vel secta in capite arteria, convulsionem non excitet. 3. distinctus nervorum in cerebro exortus, ut arteriarum in corde, videatur.

Lindanus cum prioribus consentit, partim ac primo è corde esse, partim ac primario à cerebro. Ex corde ratione materiæ, seu quatenus sunt arteriæ è corde in cerebrum sublatæ. Ex cerebro ratione Formæ, seu quatenus è cerebro rursus delatæ arteriæ nervescunt, ut loquitur *Tidicæus*: h. e. vestiuntur triplici substantia cerebri. Rationibus idem probat *Jo. van Horne*, quia 1. in ira effervescit sanguis, igneique apparent oculi. 2. ex maniacorum & phreneticorum robustissimis motibus tempore paroxysmi. 3. omnes nervi vigorantur quibus cerebrum è vino incaluit. 4. ex dissectis majoribus nervis excrescit fungosa substantia, quæ est à sanguine in nervis alterato. Sed aliud hæc nihil probant, nisi ab arteriis materiam seu sanguinem cerebro suppeditari, partibusque membranosis, quo spiritus animalis restauratur: ad hæc etiam nervis arterias, ut cerebro, inseri, præsertim tunicis illorum. Recte *Willisius*, ut carnes, membranæ & ossa quævis sanguine irrigantur, ita ope microscopii detegi minuta quorundam nervorum corpora, una cum propriis illorum fibrillis, arteriarum & venarum capillamentis stipari: sed fibrillas nervorum ab aliorum vasis distinctas esse non inficiatur.

Erasistratus putavit à dura matre prodire.

Hodie cum *Galeno* statuunt medici complures, alios nervos oriri à cerebro, alios à medulla spinali. Quos omnes refutat αὐτοψία.

Nervorum usus. *Finis* & usus est, facultatem animalem cum spiritu animali à cerebro acceptam instar canalium adferre ad partes

1. Sensorias, ut oculos, aures, &c.
2. Motorias, ut musculos, ad motum.
3. Ad omnes fere partes, ut in genere sentiant & dignoscant: quæ dolorem adferunt.

Itaque nervi partibus inserti dant his vel solum sensum vel solum motum, vel utrumque: nec ullus motus voluntarius aut sensus absque nervi fit opera; unde nervo inciso statim privatur illa pars sensu & motu.

Quomodo ad motum & sensum faciant, concipit *Cartesius* per filamenta nervorum à cerebro ad partes singulas producta, quibus tactis, ut in cithara, extrema simul moventur. Organum pneumaticum vocat *Willisius* totum caudicem medullarem à cerebri fundo ad os sacrum continuatum, quod flatum singulis tibiis destinatum includit.

Nervi ergo, inquam, *dant* partibus vel *sensum* vel *motum*, prout in has vel illas partes disseminantur, cum nervi ex se sentientes aut motores non sint. Ut si in motus organa musculos implantantur, dicuntur nervi motorii; si in instrumenta sensus, sentientes. Item sæpe pro ratione partis unum par nervorum & sensum & motum affert. Ut sextum par vulgo dictum nervorum cerebri, communicatur visceribus imi & medii ventris ad sensum tactus, recurrens vero factus, laryngis musculis fert motum. Par illud Opticum dictum, solum sensum dat, quia in oculos implantatur. Alterum vero par, quod motorium dicitur, & æque à medulla ortum est, ut prius, dat motum, quia in musculos oculorum abit. *Nervi motorii an à sensoriis differant?*

Situs nervorum securitatis gratia est magis profundus quam arteriarum. *Situs.*

Magnitudo varia est, pro organorum conditione & actionum dignitate, assiduitate, atque magnitudine. Optici magni sunt, ob oculorum actionem talem. Sic crassissimi sunt nervi, qui ad partes remotas & plures mittuntur, ut artus; mediocres in sensoriis; nam quia molles, ideo nimis tenues esse nequibant: Minimi proximarum partium nervi, ut in faciei musculis. *Magnitudo.*

Numero statuuntur esse vulgo *triginta septem* paria; septem paria à cerebro, quæ nos dicimus oriri non à cerebro, sed à medulla oblongata intra cranium, & triginta à medulla in spina. Septem vero illa paria nos rectius dicimus decem esse paria, ut patebit *sequenti capite*: & ita nos *quadraginta paria* nervorum facimus: *decem intra cranium* orta: & triginta *extra* in spina. *Numerus.*

Priora Veteres septem tantum fecere, & quidem à cerebro orta, hoc versu comprehensa:

Optica prima, oculos movet altera, tertia gustat,
Quartaque, quinta audit, vaga sexta est, septima linguæ.

Sed olfactorium par ab illis omissum, & tertium par ab illis factum, duplex est & distinctum; sic quintum est duplex: cujus duplicitatis unum par, alii etiam octavum par fecere: nam *Archangelus* octo statuit paria, *Columbus* novem, *nos* decem, ut dicetur infra.

Triginta vero paria medullæ spinalis, ita dividuntur, ut

ſeptem ſint *cervicis* ſeu colli, duodecim *thoracis* ſeu dorſi, (aliis undecim) *lumborum* quinque, (aliquando quatuor) *oſſis ſacri* ſex.

Hi omnes nervi ab utroque latere producuntur, unde dicuntur *paria nervorum*, *συζυγίαι*, *conjugia* vel *conjugationes*. Et eorum origines atque diſtinctiones ſcire Medico neceſſarium eſt, ut ſciat, quibus ſpinæ partibus topica applicanda ſint, quando motus vel ſenſus vel uterque læditur in facie, collo, manibus, muſculis abdominis, pene, podice, utero, veſica, &c.

Uſus in Medicina hujus doctrinæ.

Nervus ſine pari.

Præterea quoad numerum, ſciendum, quemlibet nervum habere ſuum comparem vel conjugem, excepto ultimo ſeu infimo à medulla dorſali proſiliente.

Cur nervi abſque cavitate.

Figura nervorum eſt oblonga, rotunda & teres, inſtar canalium; ſed abſque cavitate, quam nec ſolle nec ſtilo potui ego, nec microſcopio alii invenire, ſecus quam venæ & arteriæ: quia hæc una cum ſpiritu ſanguinem vehunt: nervi ſolum ſpiritum abſque ſanguine.

Excipit *Riolanus Pater* nervos pudendi manifeſte cavos, quod tamen de ligamentis cavis pudendi excuſat *Filius*, Patre in Anatomicis magis verſatus, & ita quoque *Laurentius* eſt loquutus. *Severinus* in Zootome veretri bovini nervos cavos teſtatur. *Galenus* quoque addit nervos opticos, quos vult cavos eſſe & perforatos ſenſibiliter atque manifeſte: ad quod conſpiciendum tribus putat opus eſſe, videlicet, ut 1. Animal ſit magnum. 2. Statim poſt mortem diſſecetur. 3. Aër circumfuſus clarus ſit & lucidus. Tria alia inſuper requirit *Plempius*, ut acutiſſimo cultro diſſecetur nervus, ne comprimatur vel extendatur, denique ut ultra coitionem dividatur. *Galeno* ſubſcribit *Cornelius Gemma*, qui porum magis inſtar puncti conſpicuum internæ nervorum cavitati tribuit.

An optici nervi cavi?

Alii poroſitatem melius conſpicuam putant in opticis nervis elixatis. *Fallopius* Galenum hoc putaſſe dicit, quia in ſimiarum corporibus quæ ſecabat, nervi omnes ſunt pervii. *Spigelius* tamen meatus quoſdam in principio tantum nervorum admittit, ubi coëunt, moxque inde verſus oculum evaneſcere. Vidi & ego cavitatem & publice demonſtravi in cadavere, poſtquam coiêre ante oculi ingreſſum.

Omnem vero talem cavitatem contra *Galenum* his nervis denegant *Veſalius*, *Euſtachius* & *Coiterus*, aliique, atque experientias producunt, quæ non ſuccedunt niſi conditionibus ſupra poſitis, ſervatis.

Olfactoriis quoque cavitatem *Willis* tribuit, non ad animalis ſpiritus, ſed pro ſeroſitatum tranſitu.

Reliqui omnes nervi carent manifeſta cavitate, inſtar cannæ Indicæ. Sed habent *Poros*, per quos ſubtiles ſpiritus permeant, ne detur impoſſibilis corporum penetratio. Duplices ſunt illi *Hogelandio*, *minores* & *majores*. Per illos tranſire ſubtiliora corpora aërea ad movendum partes; per hos minus ſubtilia. Neutrum ſenſus diſcernit. Nec duplices in cerebro ſpiritus. Potius crediderim pro cujuſque partis indigentia, & voluntatis imaginationiſque arbitrio, jam plus ſpirituum per majores, jam minus per minores ferri, quos ſpirituum ſeu copioſus ſeu minor influxus efficit.

Conſtant præterea nervi omnes, nullo excepto, ex multis fibris nervoſis, vel filamentis ſibi mutuo per membranulas connatis. Ego cum *Joh. Leoniceno* Anatomico plane diligenti obſervavi, nervorum truncum prope coxas, ſi diſſecetur, cavitatem quaſi oſtendere, infinito fibrarum plexu, vermiculorum inſtar, conſtantem, quum alibi continuum ſit corpus & fibris cohærentibus & continuis.

Carteſius nervos ſingulos ex pluribus *tubulis* componi ſupponit, tunica exteriori & interiori involutos, quæ continuæ ſint duabus matribus cerebri. Singulis his tubulis medullam ineſſe, quæ plurimis tenuiſſimis *filamentis* ex ſubſtantia cerebri prodeuntibus conſtat, quorum extremitates terminantur altera quidem parte in ejus ſuperficie interiori quæ cerebri ventriculos reſpicit, altera vero parte deſinat in tunicas & carnem, in quibus tubulus, qui filamenta illa continet, finitur. Non ita vero impleri tubulos per medullam, quin ſpiritibus animalibus ſpatii ſatis relinquatur per quod ex cerebro defluant in muſculos, ad quos tubuli iſti, qui totidem nervi cenſendi, tendunt.

Filamentoſam productionem eſſe nervorum funiculos concedit *Blaſius*, ſine conſiderabili ſubſtantiæ medullaris additione. Quod confirmat obſervatione *Pawii*. At materia mollis medulloſa in nervis artuum obſervatur, quæ à ſpinali medulla procedit ob ſubſtantiæ ſimilitudinem.

Quanquam vero ſuppoſitio ſit, non demonſtratio ocularis, quicquid de filamentis nervorum *Carteſius* ingenioſe comminiſcitur, placet tamen multis, quia facile exinde concipiunt motum & ſenſum. Igitur annotamus ex eodem *Carteſio*, in gratiam curioſorum,

1. Filamentorum innumerum eſſe numerum, quæ ab invicem diſcriminata atque per totum corpus diffuſa, inſerviunt organis *Tactus*, pro ratione varia qua afficiuntur. Si enim tanto impetu trahantur, ut diſrumpantur, anima ex motu

motu eo, qui eo impetu in cerebro excitabitur, caussam concipiet sentiendi dolorem. Si pari impetu, sed non rumpantur, voluptatem. Si plura filamenta æqualiter trahantur, superficiem lævem & politam, si inæqualiter asperam. Si non simul, sed alia post aliam separatim, uti à calore; nullum sensum percipit, si paulum intendatur, caloris, si diminuatur, frigoris sensus animæ exhibebitur.

2. Filamenta nervorum linguæ seu *gustus*, facilius moveri posse, quia dissolutiora & membranulis exilioribus involvuntur. Quatuor vero diversis modis moveri posse, & totidem *sapores* facere.

3. Filamenta ad *nasum* pro odore, à particulis longe minutioribus quam quibus linguæ nervi afficiuntur moveri posse, quia tenuiora, & ab objectis magis immediate afficiuntur per aërem inspiratum.

4. Filamenta *aurium* esse crassiora, ita disposita ut omnia facile simul & eodem modo tremulis illis motibus impellantur, quibus aër externus per tympani membranam moveat.

5. Visum dependere à duobus nervis, qui ex ingenti capillamentorum summè mobilium numero compositi sunt, quibus actiones illas diversas cerebro offerunt.

Sed ex communi Anatomicorum sententia

Substantia nervorum putatur esse triplex: interna, alba, medullaris; (per quam tanquam centrum actio perficitur) à medulla cerebri, sed compacta magis & densata: & externa duplex tunica: exterior durior à dura matre, & interior tenuior à pia matre. Quæ membranæ idem præstant nervis, quod dura & pia mater cerebro. Cæterum hæc substantiarum distinctio, ratione magis quam sensu investigatur, nisi in majoribus animalibus, in quibus exteriorem corticis instar separavi. Utraque connectitur per fibrillas venarum & nervulos ad vertebrarum foramina enatos.

Cartesius in nervis valvulas esse arbitratur, quæ spiritum admittant apertæ: clausæ sistant ne refluat, alias partium motum fieri non posse: Aperiri enim ab his spiritibus, ab illis vero occludi; hiantes manere si spiritus illac non fluat, tumque ociari musculum. Sed videntur spiritus in partibus retineri posse, si anima quæ spiritus usque ad valvulam direxit, in ipsas usque partes dirigat. Nemo enim Anatomicorum valvulas hactenus observavit. Nec spiritus subtiles valvulis impediuntur. Neque denique faciles forent Apoplexiæ aut Paralyses, si spiritus possent in partibus à valvulis detineri. Regerit *Cartesius*, naturam eas generali quodam decreto

decreto omnibus corporis nostri locis indidisse, per quæ materia quædam ordinario ingredi consuevit, quæ regressum conari posset. Sed de materialibus ita cogitavit Natura, non subtilibus, seu spiritalibus.

Præter valvulas *Circulationem* quoque spirituum animalium in nervis introducit *H. Regius*, quem defendit *Rogers.* Postquam enim ex cerebro per totum corpus sunt distributi, partim credit dissipari per insensibilem transpirationem, partim venis insinuatos misceri cum sanguine, & cum eo redire ad cor, & inde iterum in cerebrum nervosque. Limacis vitro inclusi exemplo id probat, ubi spiritus, per corpus transparens à cauda per ventrem videntur transire ad caput, & à capite per tergum redire ad caudam, indeque rursus ad caput progressuri.

Sed dubia quædam me retrahunt, ab hac ingeniosa conjectura, quia

1. *Walæus* indagaturus animalium spirituum motum, nihil aliud observare diligentissimus potuit, quam motum musculorum distentionemque. Nervos enim ligatos à ligatura nec tumere, nec distendi, & discissos non alium motum exhibere, quam quod in se contrahantur. Quamvis enim subtiles sint spiritus, ut mihi objicit *Rogersius*, tamen etiam sisti posse, Apoplexia docet.

2. Spiritus ad venas recurrere opus non est, quia subtiles facile absumuntur, & ex ipsiusmet confessione, insensibiliter exhalant.

3. Novus semper à cerebro suppeditatur, qui absumpti defectum suppleat.

4. Venæ non indigent, quia spiritum sanguini proprium possident, nec motu animali moventur. Imprægnari quoque posse ab animalibus è cerebro spiritibus, non nego, sed id ad sensum non motum animalem.

5. Nervi ipsi non moventur per systolen aut diastolen, neque à seipsis, ut dictum, quia non apparet illis ligatis, & motu voluntario movent per musculos, neque ab arteriis, quia hæ exiliores, nec eas ingrediuntur, denique ad talem motum nervi ob lubricitatem sunt inepti.

6. In Limace spiritus ille est sanguinis vice, quo alioquin caret.

7. Vidi qui integros sensus omnes & motum singularem partium ad extremum vitæ halitum servarint, quibus tamen pulsus per aliquot dies intermiserat. Ubi spirituum ad venas non erat regressus, libere ex cerebro ad partes alioquin, donec supererant, commeantium.

Circulatio quædam inventis lymphaticis vaſis concipi poteſt, ſi ex ſpiritibus animalibus condenſatis, quod voluit *Segerus*, aqua ſeu lympha, velut alembico extracta, lymphaticis indatur, indeque per cor ad cerebrum nervoſque recurrat. De ſpiritibus ipſis eodem modo à nervis in venas aſſumptis, redeuntibuſque per cor ad cerebrum, circulationem fieri poſſe *Rolfinccius* ſcribit. *Meyſſonnierius* circulationis ſpeciem ſignat ex ſero effuſo à ſynanaſtomoſi vaſorum & arteriarum ipſiſque filtris fibroſis nervorum in venas, à quibus per ſynanaſtomoſin effundatur etiam in nervos & partes ſpermaticas, & inde in glandulas, à quibus iterum in venas & cor migret, per lymphaticos ductus.

Nervi duri vel molles.

Sciendum nunc, non æque duros aut molles omnes nervos eſſe; unde *Galeno* alii nervi *molles*, alii *duri*. Illos *ſenſitivos* vocat, hos *motorios*. Fiunt vero *duriores* nervi

1. *Ob productionem*, ut qui longius progredi debuere, aut per durum corpus, aut obliquo ductu. Et quo longius à cerebro abeunt, eo duriores fiunt. Hinc breviores nervi, ut viſus, guſtus, auditus, molliores ſunt, & odoratorii molliſſimi.

2. *Ob uſum*. Duri enim ad motum aptiores ſtatuuntur, molles ad ſenſum. Unde ſenſus organa, nervos molles accepere, ut nervi affici poſſint, & ſenſibili externo occurrente pati. Omnes vero partes motum voluntarium habentes duriores accepere nervos, quia durum ad agendum eſt magis aptum, molle ad patiendum.

Cur nervi motorii duriores?

Quanquam vero molliores ad ſenſum ſint aptiores, duriores ad motum, illi tamen non ſunt ſine motu tantillo, hi non abſque ſenſus juſta proportione, *Rogerſio* animadvertente. Mollior ubique nervus eſt in centro, circa fiſſuras utrinque durior, ut recte notat *Blaſius*, qui obſervavit quoque ibidem eſſe valde fibroſam, & quaſi ex quatuor columnis fibroſis.

Diſtinctio alia *Williſii* eſt, eaque peropportuna, quod alii nervi ex cerebro *actus ſpontaneos* exſequantur, alii ex cerebello functiones *involuntarias*, imprimis par vagum.

Uſus igitur Nervorum omnium eſt,

1. Vehere *Spiritum animalem* ad omnes partes pro ſenſu & motu, quod ex læſione illorum conſtat. Si enim obſtruantur in principio, vel totaliter, perit utrumque & Apoplexia oritur; vel ex parte, fit alterius partis ſenſus vel motus privatio. Si diſſecentur, motus iſtius partis tollitur, in quem inſerebantur.

2. *Animale lumen* ad partes diffundere. Nam ſpiritus animales

tam ſubito non tollerentur, ſive in ligatura, ſive obſtructione nervorum, quin illi qui in partibus hærent, adhuc per tempus aliquod, motum vel ſenſum efficerent. Aliunde igitur erit cerebri *directio*, qua ſublata, ſtatim ab officio ceſſent partes, quemadmodum malleus à manu in incudem, & baculus projectus dirigitur. Quod aliqui præter ſpiritum animalem, per *Accidens* aliquod calidum explicare ſunt conati. Sed ego lumine irradiativo à cerebro cum ſpiritibus miſſo hæc fieri arbitror, quo intercepto priventur partes dictum factum ſenſu motuque, ſicut à nubecula Sol, & manu oppoſita candelæ lumen nobis adimitur. Nam

1. Nulla alia cauſa influens tam ſubito affluit, tamque ſubito retrahitur.

2. Lux fere omnis motus cauſa eſt in univerſo, nihilque ea velocius.

3. Poſt interceptionem interdum remanet, ſed non diu, ſicut ſuſcepta in lapide Bononienſi lux, & baculus cum impetu à me projectus, media autem via fractus, ulterius pergit per motum à manu impreſſum.

Lumen hoc animale nobiſcum admittit *Kolhanſius*, ſed nervis non eſſe adſtrictum, ſine canali enim ad partes fluere, quia lumen canali non includitur, nec id admittere nervorum conformationem ex fibris cohærentibus. Sed per canalem fluere poteſt, ſi à cerebro dirigatur, ſicut per vitrum ſpecies externæ in cubile tenebricoſum conſtringuntur. Poros habent nervi per quos lumen tranſeat, quo tamen ligati nervi non intumeſcunt, quia immateriale.

3. Temperies corporis figuram & temperiem nervi ſequitur, quare in propinando medicamento fugere oportere quæ eam diſſolvant, monet *Jo. Damaſcenus* in Aphor. ad filium 7.

4. Aliis novitiis nervi cum glandulis familiaritatem habent, ut aliquid ad has vel adferant, vel ab iis auferant: pro nutritione partium ſpermaticarum ſuccum nutritium adferre. Sed non opus entia multiplicare, nam vaſa ſanguinea ſufficiunt, quæ omnibus partibus, etiam ſpermaticis, adſunt, nervis ipſis, membranis, tunicis, cerebro &c. Et ſanguis heterogeneus variis ſuis partibus ſingulorum indigentiæ conſulit. Glandulas carere ſenſu & motu, verum non eſt. Moventur obſcure, quando exprimitur ex illis lympha, quod in ſalivalibus manifeſtius. Sentiunt nonnihil, ut idoneo nutrimento alantur.

Succi nutritii commentum.

Succi hujus *nutritii* commentum varios auctores habet, *Th. Cornelium, Backium, Mœbium*, & olim *Fortium*, denique Anglo-

Anglorum plerosque, *Glissonium, Whartonum, Charletonum.* Qui tamen ipsi in sectas dividuntur. Horum enim sententia succus nutritius per nervos à cerebro defertur pro partium spermaticarum nutritione, & quod superfluum est, refunditur per lymphatica. Aliis, ut *Willisio* & *Rogersio*, est tantum vehiculum spirituum Animalium. Priores impugnat acriter *Deusingius, Meara*, nosque prius in *Spicilegiis*.

Credimus arterias eadem præstare posse, quæ nervis tribuuntur ab istis, & superfluam lympham ex partibus, lymphatica revehere, quod alibi fusius, hic breviter demonstrabimus contra nutritii succi Patronos: quippe 1. Omnes partes, etiam membranosæ, sanguinea vasa habent, adeoque sanguine, vel iis quæ in sanguine continentur, nutriri possunt. 2. Nervi cavitatem sufficientem non habent pro succo crasso, qualis nutritius est istarum partium frigidarum. 3. Succum nutritium à cerebro non excipiunt, quia cerebrum, à quo oriuntur, talem non conficit, nec possidet. 4. Non observatus talis in nervis succus ab ullo, nec ligaturæ, nec vulnera quicquam monstrant. Si quid exstillare in quibusdam observetur, vel à sanguine manat, ejusve sero aut lymphaticis comitantibus partes, vel aliis excrementis, quibus p. n. scatent animalia, vel à partibus vicinis compressis. Non omnis succus nervis subtrahitur, sed talis qui alat alias partes. 5. In hepate exiles nervi, copiosa lymphatica ejusdem cum aliis substantiæ & usus. 6. In Paralysi nonnunquam emacientur membra, non nervorum culpa, sed vel amisso tactu, vel à frigore calorisque defectu, unde pulsus ibi debilior. Sæpe tamen vidi resoluta brachia & tumore & calore & pulsu vegetiora, quam sanæ partes; ubi nervi obstructi nullum succum mittunt. 7. Succus quicunque in nervos irruens, tremores, spasmos, &c. excitare solet. 8. Atrophia laborantes, sanis nervis marcescunt. Novi tabidos, incolumi sensu, ad motum agiles; at præpingues contra, copia succi nutritii abundantes, ad motum ineptos, ad sensum stupidos. 9. Partes copiose nutritæ paucos nervos, parcius copiosos sortitæ sunt, quod in mesenterio aliisque patet.

Impugnatur.

Motum succi nutritii in nervis varium fingunt ejus fautores, vel mixtum quietis interpunctione interruptum, vel reciprocum, vel electivum, vel irritativum. Sed quia oculis hæc nostris non obversantur, donec certior experientia aliud docuerit, dubitamus: quia 1. Incertum adhuc an humorem contineant. 2. Si sit, motus rectus convenientior, quia recta à cerebro dirigitur, in systole enim cerebri expellitur spiritus ad nervos, nec quicquam remeat, si valvulæ concedendæ. Referre noxios humores ad cerebrum in hystericis, &c. ob contrarium contentorum motum, non facile credimus. In diastole sanguinem ex arteriis reciperent. 3. Per somnum idem motus, quia etiam tum partes crassiores nutriuntur, & moventur. 4. Reciproco motui adversatur Paralysis & Apoplexia, ubi intercipitur rectus è cerebro spirituum cursus, nec recurrunt per nervos, ut redeat sensus motusque. 5. Electivi motus non major hic quam in sanguine necessitas, nec is rectum excludit. 6. Nec irritatione invertitur naturalis motus, sicut nec in vasis aliis. 7. Nullus motus in ligaturis seu spiritus, seu succi observatur. In duplici ligatura, nervum inter vincula nihil intumescere vidi, nec discissum liquorem stillare. Ergo nullus continetur, qui regredi non potest propter superius vinculum, nec elective trahi pellive propter inferius, nec alio evaporare.

Ejusque motus.

5. Speciosius rem exponit *Willisius*, nempe succum nervosum seu laticem aquosum inservire in nervis spiritibus, tum pro *vehiculo* sua fluiditate, tum pro *retinaculo* ne protinus dissipentur, sua viscididate: cujus idcirco defectus aut depravatio, spirituum animalium inordinationes & nervosi generis affectus excitet. Habere enim se hunc succum instar seminis masculini, qui humori nutritio seu sanguini ab arteriis suggesto crassiori, velut femina, suffunditur, velut fermento imprægnat & spiritu animali.

Sed spiritus animalis, subtilissima sanguinis portio, vehiculo isto non indiget. Per se id omne præstare potest, quod huic succo nervoso invisibili, incerto, non necessario attribuitur. Dicitur spirituosus liquor suis auctoribus. Ergo & hic alio vehiculo indiget. Huic alium insuper auxiliarem in via suppeditari concedunt, ne deficiat. Ita in infinitum multiplicantur entia. Spiritus tamen animales necessarii ad partium commodiorem nutritionem, ut partes promptius alimenta trahant. Hinc hilari alacrique animo stomachus facilius concoquit, mœstus difficilius. Alioqui vehiculum aliud spiritibus per se fluidis, impedimento foret, quia lumen splendidius fulget cœlo sereno, quam per nubes.

6. Formas quibus anima movetur cum imaginatur & judicat, non esse tantum in cerebro, sed & in omnibus nervis, in quibus imaginationem continuari existimat *Petitus*, in iisque esse non quidem lucidam, ut in cerebro, sed pro conditione recipientis obscuriorem paulum, & ad solum

An in nervis imaginatio. lum movendi officium determinatam. Summa; *imaginationem* in nervis quoque residere probat 1. ob similitudinem nervorum cum cerebro. 2. Quia sensus communis & imaginatio eadem apud veteres. Illum autem nervis quoque inesse. Nec differre vim motricem, nisi gradu siccitatis. 3. Imaginatio & motrix facultas re ipsa idem sunt, & connectuntur, quia phrenetici vim movendi tam intentam habent, ut vix teneri à sanis robustis possint. In trepidatione subita idem docetur. 4. Multi debiles artubus, imaginatione robur exseruerunt, in quibus Sibyllæ de Bacchæ.

Subordinationem hic asylum ignorantiæ vocat, quia connecti imaginationem & motus instrumenta putat. Dependentiam tamen hic admittendam liquet, quod cerebro, ut origine, læso, nervi patiantur, vel intercepto, hi nihil agant. Observatum *Amstelodamensibus* contrahi artus si spinalis medulla irritetur, immisso per caput ranæ stilo. Aliud experimentum in cane apud eosdem occurrit, corpore vertebrarum aperto: dum enim membrana secaretur, nullus motus in membris notabatur, dum vero medulla scalpello tangeretur, aut divideretur, motus in crure videbatur manifestus. Cerebri primam ubique esse affectionem aliæ observationes produnt. Observatum enim, abscisso brachio, arthriticum quendam dolere adhuc manum credidisse. Dogma *Cartesii* est, nec gratam nec tristem sensationem esse in pede, sed cerebro.

CAP. II.

DE DECEM PARIBUS NERVOrum, intra Cranium à medulla oblongata ortis, eorumque progressu.

An olfactorii, nervi sunt? PRIMUM PAR *olfactorium* facimus, cujus processus *mammillares* dicuntur. Hi vero processus satis cogniti fuere ab omnibus: at nervi, quibus illigantur pone, & ferme continuantur, nemini aut paucissimis.

Præoccupatio. Nervi hi circa sellam sphœnoidis ex medulla elabuntur, prope ventriculos anteriores, & ductum, colorem, usum nervorum habent, quamobrem pro nervis numeramus.

Nervorum enim nomen ideo eis detrahi non debet, quod extra calvariam non egrediantur, & crassam meningem, eaque postea non investiantur: alioquin omnes reliqui nervi quamdiu intra cranium sunt, non essent nervi dicendi, quod absurdum.

Cavi-

An cavi? *Cavitatem* manifestam invenit *Willisius*, utrinque ad ventriculos anteriores continuatam, cui si immisso siphone insuffletur, statim tota cerebri moles intumescit. Ejusdem monitu, nervi hi in plures *fibras* & *filamenta* divisi in narium cavernas delati, membranæ inseruntur.

Processus mammillares. Nervis his adjunctæ sunt duæ crassiusculæ portiones vel PROCESSUS dicti MAMMILLARES, *papillares*.

Numero duo, *albi*, *molles*, *lati*, *oblongi*, in hominibus tenuiores & minores, in brutis majores, præcipue in canibus, & animalibus olfactu exquisito præditis, & in avibus rostratis patuli ad radicem rostri protenduntur. Nam

Organum olfactus. *Usus* horum *processuum* est, ut sint olfactus vera organa, non nasus aut ejus tunica. Hanc tamen eligit *Schneiderus*. Conjungit processus *Willisius*, quia illorum filamenta in canibus venaticis plura sunt & insigniora quam aliis: ipsam vero sensationem proprie à fibris internæ tunicæ dependere, quæ sensile per nervos ad cerebrum deferunt. Processibus adduntur hæc argumenta, quod 1. in coryza illis obstructis vel læsis, lædatur odoratus, illæsa tunica. 2. Perpetuo pleni sunt spiritibus. *Cavitatem* enim habent in vitulis amplam & rotundam, aqua limpida impletam ad demulcendas odorum species *Willisio*.

Hi processus in anteriore cerebri parte *locantur*, post os colatorium, huicque dura meninge vestito faciem apponunt, per quod os cribrosum, odores ascendunt.

Aliud par olfactoriorum nervorum ex quinto seu tertio pari addunt *Schneiderus*, *Rolfinccius*, *Willisius*, naribus implantatum, unde consensus gustus & olfactus.

SECUNDUM PAR, quod in aliis primum, est *opticum* vel *visorium*, quia spiritus visivos ad oculos defert vel species ipsas ad cerebrum; non vero humores ad oculum ex cerebro pro nutritione, quod commentum est *Cæsalpini*. *Herophilus* vocat *poros opticos*, vel meatus, quia cavi putantur. *Malpighius* invenit in Thynno & Xiphia ex pluries replicata *membrana* constare vasorum filamentis connexa. Ante eum *Eustachius* complicatos asseruit, veluti tenuissimum matronarum linteum, in innumeras rugas inæquales pari serie distributas, & tunicula illas ambiente, coactum: qua incisa evolvi, & in amplam membranam totum explicari.

Hi nervi inter decem hæc paria sunt maximi, crassissimi, sed aliis molliores.

Opticorum ortus. *Oriuntur*, non ut *communis est opinio*, ex anteriore parte basis cerebri; nam ulterius occiput versus quærendum eorum initium, ubi feruntur inter cerebrum, & spinalis medullæ

dullæ principium, atque ex medullæ oblongatæ truncorum priorum è cerebro natorum principio oriuntur. Hoc est, ubi medulla prolongari incipit. *Riolanus* vero demonstrat revolutos esse circa magnas illas cerebri eminentias, quas *Galenus* Thalamos nervorum Opticorum appellat, qui ad ventriculos anteriores perveniunt, ut inde spiritus opticos depromant. Quia prope *corpora striata* sua optici & olfactorii oriuntur, *Willisius* asserit olfactus & visivas species immediate cerebrum ferire.

Unio opticorum, & ejus vera caussa.

Paululum vero progressi, in media fere via *uniuntur*, supra sellam ossis sphœnoidis, non per simplicem contactum vel intersectionem in homine, sed totalem substantiæ confusionem, ut minus in medio viæ longioris tractu ob mollitiem patiantur. *Vesalius*, *Aquapendens*, *Valverda*, aliquando observarunt, toto ductu divisos mansisse. Contactu in quadam conjunctos observavit *Vesalius* quoque, cui dexter oculus ab ineunte ætate emarcuerat, quia nervus dexter tenuior erat sinistro ultra conjunctionem. Sed in plerisque ordinarie confunditur interior substantia, ut accurata inquisitione deprehendi.

Coalitus nervorum opticorum ideo à natura institutus, sive ne sensibile utroque haustum oculo geminetur, sive ut spiritus visivus, altero oculo, si opus sit alterutro læso, totus conferatur, quæ *Galeni* sunt conjecturæ, sive denique ob robur & fulcimen hic necessarium, ne in cerebri concussionibus disrumpantur, distorqueanturve, neve ob cerebri opticorumque mollitiem & humectationem, quod *Plempio* placet, à destillationibus & excrementis aliis flaccidiores redditi, à tramite suo depellantur.

Statim deinde separati exeunt extra calvariam in oculorum centrum in homine, in brutis longe inferius; cum ad latera magis prospiciant.

Intra calvariam tenui tantum meninge vestiuntur; à foraminibus vero, quæ pertranseunt usque ad oculos, simul crassa meninge obducuntur. Hanc expandit deinde ad scleroticam tunicam, alteram ad Choroidem, interiorem vero substantiam medullarem ad retinam.

Notandum ex *Willisio* 1. Nervi hujus truncum extra cranium paulum indurescentem, esse plurium *fibrarum* unà coalescentium & παραλλήλως productarum quasi fasciculum, ut spiritus animales totidem lineis rectis, in oculo satis refracti, moveantur. 2. *Fibras* quamplurimas è nervis motoriis emissas, opticum ubique ambire & circumligare. 3. *Vasa* sanguifera ex carotidibus utriusque nervi sejuncti trunco

trunco inniti: Hinc à potu & uberiori victu somnolentiam oriri & circa oculos gravedinem.

TERTIUM PAR, aliis secundum, est *motorium* oculorum, priori proximum.

Motoriorum ortus.

Oriri putatur vulgo Anatomicorum prope primi originem à cerebro. Sed accedit mediam capitis sedem, infra opticos progreditur, intercussationem faciens, &

Cur uno oculo moto moveatur & alter?

Oritur ad intimam partem principii medullæ oblongatæ, ubi in ortu sic utrinque uniuntur hi duo nervi motorii, ut se mutuo tangant, immo continui sunt; quæ caussa est, quod uno oculo moto alter etiam moveatur.

Cur aliquando læso musculo temporali lædatur oculus?

Hoc par priori *minus* & *durius*, atque visorio attensum, per alia foramina calvariæ egreditur, ad musculos oculorum & palpebrarum. Rarius ramulum mittit ad musculum temporalem; unde aliquando hoc læso, læditur oculus, & è contra.

Motibus quibusdam spontaneis & patheticis fere tantum inservire creditur *Willisio*, & extra cranium in 4. ramos dividi, quorum tres exinde in totidem distinctos musculos rectos, *attollentem*, *adducentem*, & *deprimentem* feruntur, *quartus* singulari trunco longius pergit, & in medium musculi, oculum ad angulum internum deorsum versus oblique circumducentis, implantatur.

Quartum, *Quintum* & *Sextum* paria confunduntur valde ab Anatomicis. Nam alii quartum & quintum par unicum faciunt, & Tertium par vocant, ex duabus radicibus constans, quarum minorem alii tertium par faciunt, qui ipsi, quintum & sextum pro unico, videlicet pro quarto iis dicto pari habent. Qui vero pro unico numerant, Quartum par nobis dictum, iis est tertii paris radix minor, & sextum par pro quarto habent. Nos hæc omnia paria distinguimus.

Itaque QUARTUM PAR, aliis, ut *Bauhino*, Tertium, aliis, ut *Fallopio*, octavum par dicitur; aliis vero male tertii paris minor radix: nam cum sequenti pari nihil habet commune, neque in principio, neque in progressu cum eo jungitur, & extra ordinem aliorum parium enascitur; aliis quidem

Ex latere initii medullæ oblongatæ, aliis ex infima & posteriore sede medullæ cerebri exiguo *oritur* nervulo: deinde antrorsum defertur, & secundo pari attensum, cum eo per commune foramen exit, oculi orbitam subit, atque de se ramos dat

In oculi adipem, musculum quintum, atque per foramen peculiare ossis frontis ad cutim frontis exit, & palpebram superiorem. Atque his *primus* ejus *ramus* prospicit.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Origo nervorum, cerebro inverſo conſpicienda, repræſentatur ex *Veſlingio*.

A A. *Nervi olfactorii. Auctori primum par.*
b b. Eorum proceſſus papillares.
C C. *Nervi optici prope orbitam abſciſſi. ſeu ſecundum par.*
D. *Glandula pituitaria.*
E. *Infundibulum.*
f f. Glandulæ duæ candidæ, cerebri meatui præpoſitæ.
G G. *Arteriæ carotidis ramus major.*
H H. *Arteria cervicalis.*
I I I. *Principium ſpinalis medullæ intra cranium.*
K *k k. Ramuli arteriarum minuti, qui aliis Rete mirabile deſignant.*
L L. *Nervi tertii paris. ſecundum Auctorem.*
M M. *Nervorum quinti paris initia.*
N N. *Nervorum ſexti paris initia.*
O O. *Nervi auditorii. ſeu octavum par.*
P P. *Noni paris initia.*
Q Q. *Paris decimi ortus.*
R R R R. *Cerebri corpus ipſum inverſum.*
S S. *Cerebellum.*

Secundus vero muſculis ſuperioris labri, & nonnullis naſi, & ipſi labro & gingivis.

Tertius per narium cavitatem, harum tunicæ.

Quartus muſculi temporalis parti internæ. Quos omnes ramos ſubſequentibus duabus conjugationibus tribuit *Fallopius:* at noſtram diſtributionem proponunt *Veſalius*, *Columbus*, *Platerus* & *Bauhinus*.

In ſummitate medullæ oblongatæ pone protuberantias orbiculares *nates* & *teſtes* dictas, radicem ponens *Williſius*, exitumque in muſculum trochlearem, oculorum *Patheticos* vocat, quod proprium illorum munus credat, juxta paſſionum impetus, ac naturæ inſtinctus, à cerebro in cerebellum, & vice verſa, per nates & teſtes, eorumque proceſſus medullares, oculos pathetice movere.

QUINTUM PAR, aliis tertiæ conjugationis craſſior radix; aliis quartæ conjugationis major radix; putatur communiter facere ad linguæ ſenſum ſeu guſtum.

Hoc



Hoc prope sequentem conjugationem *oritur*, ex medullæ oblongatæ lateribus, & statim à transitu per os sphœnoïdes, propago instar vitis capreoli contorta prodit: quod aliqui putant facere ad duriciem conciliandam, & cum auditorii nervi duobus ramulis unitur.

Prospicit musculis faciei, temporali, mansorio buccarum, cuti faciei, gingivis & dentibus (nam horum beneficio dentes quem sensum habent, obtinent) musculo in ore latitanti, inferiori labro.

SEXTUM PAR, aliis quarta conjugatio, aliis quartæ conjugationis gracilior radix.

Originem minorem habet, priori proximam, paulo duriorem.

An sextum par idem sit cum quinto. Per commune foramen exit cum priori. Non tamen idcirco cum priori pari unum erit: nam & per unum foramen transeunt paria nobis dicta, tertium, quartum & septimum.

Fertur in palatum. Alii volunt hoc quoque par facere ad sensum gustus.

SEPTIMUM PAR, quod aliis octavum, aliis nonum, aliis quinti paris minor portio, cum tamen peculiare sit par, quinto gracilius & durius, item origine & progressu distinctum à quinto:

Nam *oritur* paulo ante quintum vulgo dictum, in medietate medullæ oblongatæ, & tertium par conscendens atque ad angulos intersecans, progreditur ductu suo inter tertium & quartum par, ubi sursum & anterius latera versus fertur.

Egreditur per foramen cum tertio & quarto pari, & fere totum in musculum oculi abducentem absumitur. Dubium vero est, quod alii dicunt, ferri in musculum temporalem, atque in eum, qui in ore latitat.

OCTAVUM PAR, aliis quintum, *Willisio* septimum, quod *auditorium*, proxime ad latera priorum paulo inferius *oritur*. Os petrosum ingreditur, & *dividitur* in ramum majorem, quem expansum tympanum facere volunt, & minorem deorsum latum, ac si sextam conjugationem comitari vellet.

Cur in aurium purgatione profunda tussicula? Propagines per primam & secundam vertebram mittit ad laryngis musculos proprios. Unde aures profundius purgando sicca tussicula excitatur. Putatur aliquando ramos mittere in brachium, cum quarto, quinto & sexto brachii & aliquando in totum pedem, cum nervis spinæ, postquam spinalem medullam deorsum vergendo comitata est.

NONUM PAR, *Willisio* octavum, functioni fere tantum invo-

luntariæ inserviens, aliis *sextum* & *vagum*, quia plurimis hinc inde partibus prospicit, etiam omnibus internis in medio Ventre & infimo sitis, quibus ad sensum rami dantur, cum molliora sint corpora, nec durioribus à spinali medulla ortis gaudeant. Et ob longum ductum *membranis* fortibus *vestiuntur*, atque partibus vicinis connexæ feruntur.

Plexus glandiformes tres utrinque numerat *Galenus*. Primum in collo supra laryngem, alterum ad radicem costarum, tertium quando primum exeunt è thorace. Duos *Fallopius*, qui corpus olivare vocat, quia oblongum. *Willisius* in trunco vagi unum tantum, alterum in vicino intercostali constituens. *Vesalius* comparat cordulis in galeris Cardinalium, *Willisius* nodis in cannis vel radicibus arborum, quorum *Usus* sit qualis *diverticuli* est juxta compita siti, ne spiritus animales una cum succo nervoso sibi occursantes, confundantur, sed alii ab aliis secedant. Ego ad robur comparatum credo, in longo nervorum tractu. Ita *Galenus*, ubi longo itinere natura ductura est nervum exiguum, ibi substantiam ejus corpore crassiori intercipit. *Plexus glandiformis. Usus.*

De plexus hujus generatione notat *Willisius*, majorem evadere, ubi eodem loco surculi quidam abscedunt, aliique adveniunt vel plures vel pauciores. Si quando autem ramus à nervo quodam sine plexu procedere videatur sub eadem tunica, non tam ramum quam socium habendum, qui ante discessum illi non inoculatur.

Oritur hoc par paulo infra præcedens, variis fibris statim unitis. *Galeno* tribus.

Roisinccio modo pluribus, modo paucioribus, *Willisio* duodecim ad minimum, ut ad singulas partes sua fibra abeat. Originem hic à protuberantia supra medullam oblongatam, homini peculiari, ideo deducit, quia loquela homini propria.

Egreditur per foramen occipitis, per quod ascenderat ramus major jugularis internæ: & non procul ab egressu prospicit musculis in cervice sitis, præsertim cucullari. Deinde descendit truncus, & connectitur cum ultimo pari, arteria Carotide, & vena jugulari, per membranam atque ad laryngis musculos internos transversim mittit propagines, item ad musculos hyoidis & faucium, ut & ad linguam.

Mox inter Carotidem & jugularem ad tracheæ latus descendens supra jugulum utrinque dividitur in ramum exteriorem & interiorem.

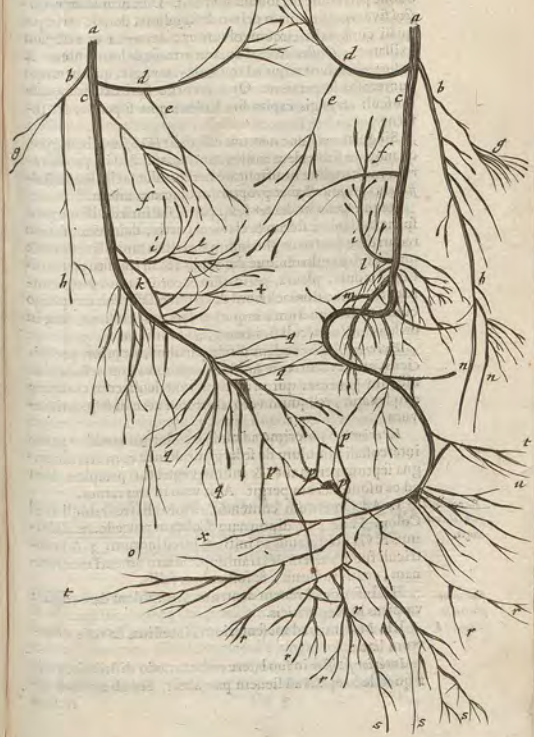
Exterior constituit NEVOS RECURRENTES, seu *vocales* dictos, quia iis læsis læditur animalis vox, ita ut altero præ- *Nervi recurrentes.*

 secto

FIGURÆ EXPLICATIO.

Nervi sexti paris, *Bartholino* noni, aliis Vagi, Propagines inferiores designantur.

a a. *Eorum nervorum egressus ex calvaria.*
b b. *In utroque latere ramus externus.*
c c. *In utroque latere ramus est Internus.*
d d. *Ramus insignis ad linguam diffusus.*
e e. *Ramus utrinque ab eodem ortus ad Laryngis musculos.*
f f. *Ramulus alter qui ad laryngem fertur cum præcedenti.*
g g. *Ramuli ab externo ramo orti, & ad musculos cervicis propagati.*
h h. *Externi rami singularis conjunctio cum nervis qui à cervicis plexubus oriuntur.*
i i. *Recurrens utrinque nervus.*
k. *Internus magis ramus prope primam costam thoracis ortus, qui ramulum + signatum trunco asperæ arteriæ largitur, deinde descendens in pericardium desinit.*
l. *Ramulus à recurrente ortus, qui descendens ramulum alterum ex se producit & in pericardium tendit, tandemque in externum implantatur.*
m. *Ramulus ab eodem, ut dictum est, ortus, & in pericardium diffusus.*
n n. *Ramuli duo ab externo orti, quorum alter in cordis substantiam implantatur, alter vero ad vasorum principia tendit.*
o. *Ramus, de quo supra, qui in pericardium implantatur.*
p p p p. *Plexus utriusque rami dextri scil. & sinistri circa gulam prope orificium superius Ventriculi.*
q q q q. *Ramuli in pulmones diffusi.*
r r r r. *Ramuli per superiora præcipue Ventriculi propagati.*
s s s s. *Quatuor spectabiles propagines, quæ in mesenterium descendentes ad intestina diffunduntur.*
t t. *Nervulus dexter & sinister renum.*
u. *Nervulus Lienis.*
x. *Nervus hepatis.*



secto semivocale reddatur animal; utroque mutum. Rationem reddit *Willis*, quia nisi trachea moveatur, (quod fit hujus nervi beneficio) spiritus efflatus cavitatem ejus, quasi fistulam in toto ductu æquabiliter cavam, sine ullo refractione pertransiens, sonum non edit. Dicuntur item *reversivi* sive *recursivi*: nam primo descendunt, deinde utrinque quasi circa axin circumvolvuntur: *dexter* circa arteriam axillarem, *sinister* circa truncum arteriæ descendentem: & postea ascendunt usque ad musculos laryngis, quibus ramos numerosos impertiunt. Quæ recursio fieri debebat, quia musculi laryngis capita sua habent non superne, sed inferne.

Singularem hunc nervum esse dicit *Willisius*, ab origine, quanquam sub eadem tunica contineatur. Sed ita pro fibrarum multitudine multiplicare nervos esset facile. Recte *Rolfinccius* pro uno habet propter involucrum unum.

Itaque *Exterior dexter* sexti paris, statim à divisione prospicit musculis è sterno & clavicula ortis, deinde constituto recurrente dextro ut plurimum ex tribus ramulis reflexis & unitis, sub jugulo oblique descendit, & in transitu pro tunica pulmonis, pleura, pericardio & corde ramos progerminat; & deinde stomachicum dextrum efficit, sub œsophago cum sinistro junctum; atque per septum transiens, abit in orificium Ventriculi sinistrum, ad sinistram.

Exterior sinister eodem modo partibus, ut prior, prospiciens, atque recurrente sinistro constituto, stomachicum sinistrum generat, qui orificium ventriculi cum compare amplexatur, reliquum vero janitorem accedit & jecoris cavum.

Interior dexter primo ad radices costarum quolibet nervo intercostali ramulum de se largitur; deinde cum arteria magna septum pertransit, & infimo ventri toti prospicit, dum ad os usque sacrum pergit. Abit vero in tres ramos.

Raucedinis post colicam causa. I. Ad Omentum contendit, à quo alii tres ramuli 1. ad Colon. Hinc post diuturnam Colicam raucedo. 2. Minimus & vix conspicuus ad initium intestinorum. 3. Ad ventriculi fundi partem dextram, superiorem omenti membranam, epatis tunicam, & folliculum fellis.

Cur in nephriticis vomitus? II. Inferior ad renem dextrum. Hinc solent dare causam vomitus in Nephriticis.

III. Maximus ad mesenterium, intestina, & vesicæ dextrum latus.

Interior sinister in suo latere eodem modo distribuitur, nisi quod loco epatis ad lienem pars abeat. Sed ab utroque interiore aliquando propagines mittuntur ad uterum, & ejus testes.

Hæc est distributio sexti vulgo dicti paris, nobis noni.

De *intercostali* aliter sentit *Willisius*: per surculos cum pari vago quidem inter se communicare, sed quoad utriusque *principia, truncos* & *divaricationes* plane distingui, potiusque originem debere nervis quinti & sexti paris: indignum quoque videri par *vagum*, quod ad ipsa vitæ palatia & præcipuam victus officinam ducit, ad viliora intestina etiam & corporis cloacam ferri. Nos tamen à recepta sententia non discedimus, ne pro tyronibus ordo confundatur.

Eodem docente, *intercostalis truncus* in descensu, juxta costarum radices, in singulis earum interstitiis & usque ad os sacrum, à vertebrarum internodiis *ramum vertebralem* admittit 1. ad fulcimen. 2. commercia actionum voluntariarum & spontanearum inter cerebrum & cor. Hinc in Apoplexia, obstructa origine prope cerebellum, per vertebralem ramum subsidia cordi mittuntur, cerebri quoque conceptus statim afficiunt cor, & versa vice. 3. ad expurgandum serum superfluum ex spinali medulla per ramum mesentericum.

DECIMUM & ULTIMUM PAR nervorum, intra cranium in postremo occipite ex medulla oblongata jamjam in spinam illapsura ortum, aliis septimum est, *Willisio* nonum.

Hoc reliquis *durius* est, variisque prodit radicibus postea unitis, & per proprium atque obliquum foramen cranii egreditur. Statim vero fortibus membranis jungitur (non commiscetur) cum præcedente pari, munimenti ergo. Deinde vero rursum sejungitur, & in linguam abit maxima sui parte, minima vero in hyoïdis & laryngis musculos.

CAP. III.

DE NERVIS EX SPINALI MEDULLA prodeuntibus, & primo de nervis ex Cervice, adeoque totius manus Nervis

HActenus decem paria nervorum intra Calvariam ex medulla oblongata prodeuntia: sequuntur reliqua PARIA, quæ TRIGINTA, nonnunquam viginti novem, ab eodem principio, videlicet medulla longa emanantia, sed prout illa jam extra cranium, *in Spina* dorsi est, ubi *spinalis* vel *dorsalis* dicitur. Prodeunt autem nervuli ex foraminibus

bus spinarum continuato tractu sese inflectentes, à summis ad infimos.

Medullæ Spinalis Anatome. Medullæ dorsalis, seu spinalis Anatomen alibi diligentius instituimus in *Spicilegiis*. Per ejus longitudinem insigne *vas sanguineum* protenditur, ex quo ramusculi minores hinc inde emittuntur, sicut in cerebro. Ad latera utrinque alius ramus, sed minor, decurrit eodem modo. An ad medullam pertingant, non vidi. Puncticulæ tamen rubicundæ in medulla interiore comparent, à venis capillaribus.

Divisio. *Dividitur* medulla in duas partes, sicut cerebrum anterius per falcem, ita hæc per tunicam piæ matris sobolem distinguitur, facile separabilem, minutissimis venis ornatam. Supra divisuram incedit nominatum ante vas sanguineum, instar sinus in falce. Ad mediam medullam divisio procedit, paulatim enim & membrana tenui & medullæ confusione obliteratur. Non unam, sed duplicem *fissuram* hic notat *Blasius*, anteriorem eamque minorem, & posteriorem majorem: illam spectare cor, hanc vertebrarum spinam, quod tamen in brutis tantum vidit. In homine semel observavit *Pavius*, in editis à me Observationibus, ita cerebro similis est medulla, quod *Galeno* quoque notatum; uti & minores aliæ, quas ita accurate distinguere non possumus propter exilitatem, ambit enim omnes nervos, ut cerebrum, duplex tunica, duræ matris exterior, & piæ interior, qua constringuntur & rotundi fiunt, quibus tertiam addit *Willisius* & *Blasius* arachnoiden. *Cavitatem* manifestam non habet, nam fistula immissa spiritus vehemens non permeat medullæ substantiam, nisi per sinum seu divisuram. Post me distinctius *Willisius* in hac medulla spinali, ut in cerebro, arterias, sinus, & venas quoque observavit, & accurate descripsit, uti & *Blasius*, qui legendi.

Ex MEDULLA, dum IN CERVICE est, oriuntur nervorum *paria*, aliis *septem*, aliis *octo*, in totum caput exterius & musculos vicinos disseminata.

Primum & *Secundum* par præ reliquis omnibus hoc peculiare habent, ut non à latere, sed partibus antica & postica *prodeant*, ob peculiarem articulationem primæ & secundæ vertebræ.

Primum vero par *oritur* inter occiput & primam vertebram; quod dari negabat Patavii *Jo. Leonicenus* in eximendis nervis dexterrimus, quum nec viderit, nec ex prima vertebra exire possit foramine carente, & arcte secundæ vertebræ occipitique cohærente.

Secundum par inter primam & secundam vertebram & sic deinceps.

Primum & Secundum par *disseminantur* in capitis musculos, & ad aures.

Tertium & *quartum* in musculos genarum, item qui capiti & collo communes sunt.

Quintum cum quarti & sexti propaginibus faciunt nervos diaphragmaticos insignes: & quintum cum prædictis partem retrorsum mittit, partem antrorsum in musculos caput inclinantes, brachiorum, scapularum, & cutim ibidem.

Sextum ad brachia & scapulæ cavum.

Septimum cum vicinis duobus, nempe sexto colli & primo thoracis jungitur, cujus præcipua portio ad brachium accedit usque ad manus extrema.

Feruntur enim IN BRACHIA *quinque* vel *sex* paria nervorum, videlicet ex *quinto*, *sexto* & *septimo cervicis* paribus, item *primo* & *secundo* paribus *thoracis*. Quæ ubi primum emergunt, commiscentur omnes & uniuntur, nec sine damno separantur, mox vero in dicta jam paria dividuntur separatim, forsan ut levi illo congressu, animalium spirituum fieret collectio. Hinc topica in Paralysi brachii vel convulsione applicanda supremo brachio affecto, à dorsi supremi & colli latere, unde nervi prodeunt, non directe in medio seu colli seu dorsi, nisi ob commune nervorum principium.

PRIMUM PAR ex quinto pari Cervicis in Deltoïdem potissimum & brachii cutim abit, partem relinquens quæ venam humerariam comitatur. *Nervi manus totius.*

SECUNDUM crassius, per medium cubiti & anticam partem fertur, ubi bicipiti prospicit, unde cum tertio nervo jungitur, postea deorsum vergens, supinatorem longiorem ramulo salutat: Ad flexuram vero cubiti dividitur modo in duos, modo in tres ramos.

1. Superior minor, per brachii sedem externam pergit, ad pollicis internodii primi vel secundi regionem externam.

2. Medius & crassior intra cubitum descendit oblique ad carpum.

3. Inferior, Basilicæ ramo interiori attensus, in cutim cubiti & manus absumitur.

TERTIUM cum priori jungitur, sub bicipite; prospicit brachiæo & manus internæ sedi.

QUARTUM crassissimum, cum vena profunda & arteria progreditur, postea varie finditur. Prospicit autem musculis cubitum extendentibus, carpo, pollici, indici & medio, muscu-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Spinalem medullam, ab eaque ad artus derivatos nervos demonſtrat.

A. *Spinalis medullæ initium prope calvariam.*
bbbb. Propagines ſeriatim à medulla propagatæ.
ccc. Ipſum medullæ corpus, vertebris è dimidio incluſum, ſupra quod venulæ arteriolæque decurrunt.
DD*dd. Rami è tribus cervicis & duorum thoracis nervorum paribus orti ad manum diſtribuendi.*
E. *Plexus & commixtio illorum nervorum.*
ff. Primum par nervorum manus.
gg. Secundum par.
hh. Tertium par.
ii. Par quartum cæteris grandius.
kk. Quintum par.
ll. Sextum par, quod eſt ſubcutaneum.
M. *Primus cruris nervus.*
N. *Secundus nervus.*
ooo. Secundi nervi ramus, qui ſaphænam comitatur.
PP. *Tertius cruris nervus.*
QQQ. *Quartus cruris nervus omnium craſſiſſimus.*
rr. Ramus externus.
ss. Ramus ejus internus.

muſculiſque digitos extendentibus.

QUINTUM priori attenſum inter cubiti muſculos, quibus providet, deſcendens, per cubiti inferiora & poſteriora (ubi nonnunquam impingentes vel nervum comprimentes, ſtuporem in digitis perſentimus) in cubiti medio bipartitur.

Unus ramus externe per ulnam pergit ad medium, annularem, & minimum. Secundum interiora digitorum latera ſecuritatis ergo, ut in apprehenſione cedant, eo enim loci vulnera periculoſiora quam medio.

Alter interne per ulnam pergit, inter muſculos digitos flectentes uſque ad carpum, & iiſdem partibus propagines mittit, quibus prior.

SEXTUM in cubiti cutim evacuatur, inter cutim & membranam progrediens.

CAP.



Cap. IV.

DE NERVIS THORACIS, DORSI, et LUMBORUM.

Ex Medulla In Dorso oriuntur *paria duodecim*, quibuſdam undecim: quæ omnia & ſingula ab egreſſu *dividuntur* in ramos majorem & minorem: quorum alter antrorſum fertur, alter retrorſum, ad poſteriora recurvatus.

Rami *anteriores* mittuntur ad ſingula ſpatia intercoſtalia, pro muſculis intercoſtalibus, internis & externis, quos ſingulos in duos ramos aliquando vidi diviſos, pro muſculis thoraci incumbentibus, item pro oblique deſcendente abdominis.

Poſteriores rami & minores retrorſum abeunt ad vertebrarum ſpinas, inter muſculos vertebris adnatos, in quos partim abſumuntur, partim in eos, qui ab apicibus his ſpinarum oriuntur, ut in Rhomboidem, cucullarem, &c.

Ex ſpinali Medulla, quando In Lumborum Vertebris eſt, *oriuntur* paria nervorum, aliquando *quinque*, aliquando quatuor: quæ paria *majora* ſunt dorſalibus. Et horum quodlibet dividitur in ramos anteriores & poſteriores, qui partim in muſculos lumborum & hypogaſtrii, partim in crura diſſeminantur. Nam

I. Par dat ſurculum ad diaphragmatis carnoſas partes; deinde proſpicit muſculis abdominis & lumborum.

II. Ramos concedit nonnullis femoris & tibiæ muſculis, atque ex plurimorum ſententia, ſurculum ad vaſa ſpermatica.

III. Ad genu abit, ejuſque cutim, parſque Saphænam comitatur, pars vero abit ad muſculos lumbis incumbentes.

IV. Inter lumbaria maximum eſt, ad anteriores muſculos femoris & tibiæ, uſque ad genu procedens.

V. Foramen tranſit, quod eſt inter os Coxendicis, pubis & Ilii, ramoſque impertit nonnullis muſculis femoris, penis, collo uteri & veſicæ.

Maximi vero rami ab ultimis tribus his partibus ad *crura* abeunt, ut *ſequenti capite* dicemus.

FIGURARRUM EXPLICATIO.

Spinalem medullam ex Vertebris Canis exemptam exhibet ex *Ger. Blasio*.

FIG. I. In tres partes divisa.

A A. *Cerebellum.*
B. *Quartus Cerebri Ventriculus.*
C c c, &c. *Dura mater secundum longitudinem spinalis medullæ, à capite ad caudam dissecta & utrinque reclinata atque expansa.*
D. *Pars medullæ spinalis cervicalis.*
E. *Pars dorsalis.*
F. *Pars lumbalis.*
G. *Pars inclusa ossi sacro & coxigis.*
H. *Nervus accessorius* Willisii.
α, &c. *Transitus nervorum per duram meningem, in aliquibus tantum repræsentatus, in sequentium enim eadem ratio.*
β β. &c. *Conjunctio duræ meningis cum tenui per membranacea filamenta, nervosa.*
i i i. *Nodi extra duram meningem ex concursu plurium filamentorum nervosorum exorti, quibus similes etiam variis aliis in locis se exhibere solent.*
k k, &c. *Nervi duplici exitu gaudentes.*

Notandum.

1. *Nervos hic à spinali medullâ procedentes duplici linea denotari, sic ut album inter duas lineas nigricantes interjectum nervum designet.*
2. *Proponi hic spinalem medullam prout à parte postica, quæ vertebrarum spinam respicit, spectatur.*
3. *Constitutionem partium ubique observatam esse, sic ut spinalis medullæ magnitudinem quoad longitudinem & latitudinem, nervorumque numerum, exortum, crassitiem, ab insequentibus distantiam ita exprimere allaboraverimus, prout in corpore eo cujus erant sese exhibebant.*

FIG. II.

a a. *Nervi à parte spinalis medullæ posteriore procedentes.*
b b. *Nervi à parte ejus anteriore.*
c c c. *Dura mater à parte posteriori qua vertebrarum spinam respicit per longum dissecta, & ad latus utrinque reclinata.*
d. *Conjunctio nervorum dictorum extra meningem duram.*
e. *Fissura postica, major.*
f. *Fissura antica, minor.*
g. *Substantia interna rubicundior.*

FIG. III.

In per medium dissectâ spinali medullâ eadem accuratius exhibentur. Ubi

a a. b b. d d d. *Idem quod in fig. 2.*
c c. *Duræ matris particula est, ut nervorum per eam transitus, & extra eam conjunctio melius cognoscantur.*

FIG. IV. V.

In medulla spinali per transversum dissecta fissuram utramque exhibet, utriusque lateris medulla arcte adhuc sibi invicem cohærente.

a. *Linea hæc fissuram designat anticam.*
b. *Eandem posticam.*
o o. *In hac medietate cavitatem quasi figuram.*
o o. *Extra hanc albicantiora corpuscula in substantia alba.*

FIG. VI. VII.

Fissuræ hic magis deteguntur ubi utriusque lateris medulla dextre separatur.

a. *Fissura minor antica.*
b. *Major, postica.*
c. *Substantia media medullaris.*
o o. *Cavitas.*

CAP. V.

DE NERVIS EX OSSIS SACRI Medulla prodeuntibus, & de nervis totius pedis.

EX MEDULLA spinali in OSSE SACRO existente *oriuntur quinque*, aliis *sex* nervorum paria, ex quorum quatuor superioribus, & tribus lumborum inferioribus, oriuntur NERVI CRURALES, inter pedes descendentes, qui in exortu instar reticuli conjuncti mox de se quatuor ramos spargunt, uti statim dicetur de nervis pedis.

Nervorum vero ossis sacri *par primum dividitur* instar lumbarium in ramum anteriorem & posteriorem. At sequentia quinque paria aliter. Nam antequam exeunt, utrinque gemina sunt, & utrinque nervus unus in anteriora & unus in posteriora excidit. Posteriores rami disseminantur ut lumbares posteriores, in partes videlicet posticas vicinas.

Anteriores tres superiores ad CRUS abeunt, duo inferiores ad musculos ani & vesicæ, in nonnullis ad cervicem uteri, vesicæ penem; Aliique ad interfœmineum & scrotum.

Finis porro medullæ dorsalis *unicam* de se fundit propaginem, ideoque sine pari dictam; aliquando vero cum pari est. Abit in cutim inter nates & anum, atque aliquot femoris musculos. *Nervus sine pari.*

Sequuntur jam NERVI IN CRUS euntes, qui supra dicebantur *quatuor* esse.

Primus & *Tertius* breviores sunt, & ad femur tantum perveniunt. *Secundus* longior, & ad tibiam quoque fertur, *quartus* longissimus.

PRIMUS ex tertio & quarto lumborum paribus conflatus, ad parvum trochantera descendens, abit in femoris cutim & musculos, atque aliquot tibiæ, & supra genu *finitur*.

SECUNDUS ex eodem loco *natus*, cum vena & arteria ad crus descendit, per inguina in femur, adit femoris musculos anteriores, & circa genu spargitur. Ramum vero insignem intus cum saphæna ad malleolum demittit.

TERTIUS *oritur* in articulatione quartæ & quintæ vertebræ, pubis ossis foramen pertransit ad aliquot superioris femoris, & penis, à pubis osse natos musculos, atque ad femoris cutim in inguine.

QUAR-

QUARTUS omnium eſt craſſiſſimus, longiſſimus, duriſſimus, ſicciſſimus in toto corpore, ex oſſis ſacri quatuor partibus conflatus, qui proſpicit cuti femoris, ejuſdem aliquot muſculis, uti & tibiæ atque pedis: hunc duplicem ortu, duplici & progreſſu aliquando notavi, *Externum* unum, alterum *Internum*.

Truncus vero ille magnus ſub ſinu poſteriore genu ſive poplite, *dividitur* in ramum externum & internum.

Externus ad poplitem, pedis exteriora, muſculos peronæos, & externum malleolum vergit.

Interior & major ſecundum tibiam ad muſculos pedum & digitorum; malleolum internum, pollicem & plantam: & digitis ſingulis duos largitur ſurculos.

Quocirca fere omnes nervi qui in totam tibiam, & totum pedem minorem abeunt, ab hoc ſolo crurali maximo nervo enaſcuntur.

ANA-

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ LIBELLUS IV. ET ULTIMUS, DE OSSIBUS. Ubi ſimul DE CARTILAGINIBUS, ET LIGAMENTIS.

OSSTEOLOGIAM tandem ultimo loco, compendioſe, uti hactenus alia, explanabimus; *Ratio ordinis.*

Ultimo vero loco, quia remotis & ſeparatis omnibus aliis, OSSA primum in conſpectum venientia examinare poſſumus. *Riolanus* diligentiſſimus, duplici loco in Enchiridio de Oſſibus inſtituit tractatum, ſemel prout reſectis muſculis in cadavere comparent, alibi ut in ſceleto ſunt exſiccata. Sed ſupervacanea eſt hæc in compendio oſtentatio. Alioquin enim de venis, arteriis, nervis, inteſtinis, ventriculo, utero, aliiſque exemptis & exſiccatis, & ad pompam in Theatris ſuſpendi ſolitis, nova inſtituenda eſſet Anatome. Nullus poſterioris Oſteologiæ eſt uſus, niſi ad memoriam ſublevandam, nec ſine priori perfecte cognoſcitur, at illa ſine hac eſſe poteſt. Hinc alii Anatomici cum partibus ſingulis ſubjecta oſſa demonſtrant in cadavere. Nos igitur de una tantum ſolliciti, cum illâ *Cur ultimo de oſſibus agatur?*

Conjungimus doctrinam de CARTILAGINIBUS & LIGAMENTIS.

I. Ob ſubſtantiæ ſimilitudinem. Proxime enim ad ſe invicem accedunt tres hæ partes ſimilares: OS, CARTILAGO, LIGAMENTUM, ut ratione minoris & majoris tantum inter ſe differre videantur. Eſt enim os duriſſimum, *cartilago* paulo mollior, quæ in os tamen abire poteſt, uti in infantium tenellis oſſibus videre eſt, quæ initio cartilaginea ſunt. *Liga-* *Cur cum oſſibus de cartilaginibus & ligamentis agatur?*

 men-

mentum cartilagine adhuc mollius est, quod & ipsum aliquando in os abit, ut in decrepitis. Hinc eandem multi tribuunt materiam ossi, cartilagini, ligamento, imo & tendini.

2. Ob loci vicinitatem. Os enim, cartilago & ligamentum ut plurimum se invicem comitantur, simulque repe-riuntur conjuncta. Nam ligamentis alligantur ossa, quæ ubi alligantur, circa capita, cartilaginea crusta ceu operculo obducuntur.

CAP. I.

DE OSSIBUS IN GENERE.

OSSIUM natura de facili innotescit, si eorum *causas* & *accidentia* ordine proponamus.

Materia ex qua in utero generantur ossa, *Hippocrati* est excrementum terreum cum pinguedine & humiditate adjuncta. *Aristoteli* item excrementum seminale: *Galeno* crassior & durior pars seminis exsiccata.

Quædam vero ossa perfecte generantur in utero, ut auditoria, quæ minima; quædam imperfecte, ut dentes & reliqua ossa omnia, in quibus aliquid deest, vel processus, vel appendix, &c.

Deinde alia omnia ossa præter dentes certam crescendi metam habent: dentes vero semper crescunt, siquidem opposito ablato alter oppositus fit longior: quod fieri natura voluit, quia in attritu ciborum semper imminuuntur.

Medulla an ossium sit alimentum, an excrementum?

Materia nutriens remota putatur sanguinis pars crassior, terrestrior, & veluti excrementitia, per venas influens in medullam, ut in cavernis ossium excoquatur, nam arterias ossibus denegat *Platerus*; repugnante tamen *Spigelio*, si venæ adsunt, aderunt sine dubio arteriæ, quæ tam sunt inconspicuæ quam illæ. Hinc in istis cavitatibus ossium animalium nuper natorum medulla adhuc cruenta est.

Proxima ossium excavatorum statuitur *Hippocrati* & *Galeno* medulla in ossibus contenta (quibus contrarius est *Aristoteles*, aliique Peripatetici, qui medullam excrementum potius ossium esse volunt) sicut in cartilaginibus mucosum quod circumfunditur, proxima est nutriens materia: & ligamentis, membranis & nervis, lentus ille humor inspersus.

Ossium solidorum sanguis crassus per poros intromissus; quia 1. fracta uniuntur callo ex reliquiis alimentarii sanguinis generato, 2. in sua substantia pati possunt abscessum superfluitatibus alimenti in poris putrescentibus. *Hofmannus* nutriri sanguine in medulla contento approbat, medullam vero servire sanguini, partem solidam vehendo.

Pro excremento pugnat *Glissonius*, imprimis, quia in grandiori ætate augetur medulla, minor est in junioribus: sed grandiora ossa minus indigent, quia nutriuntur, non augentur amplius. Nutriri autem hac medulla, indicium est, quod ossa per diuturnam elixationem in gelatinam quandam, quæ chylosæ videtur substantiæ, resolvantur. *Stetterus* ossa vult à medulla vigorem suum acquirere, quæ enim ossa plus moveri & fortius debebant, plus etiam præ reliquis medullæ continent, ut ossa humeri, cubiti, femoris & tibiæ; cætera in alveolis tantum humorem medullâ liquidiorem concludunt. Certe dum ea nutriuntur, majori etiam robori inserviunt.

EFFICIENS est vis ossifica, seu vis insita calore adjuvante agens.

FORMA ossis est anima, cum toto: deinde Ratio qua os tale est. 2. de gen. an. cap. 1. Unde ossa mortuorum non sunt ossa, nisi æquivoce. Accidentia ossium sunt figuræ variæ, soliditas, robur, &c. de quibus postea.

FINIS vel *usus*.

1. Esse fundamenta vel sustentacula totius corporis, sicut columnæ vel fundamenta in ædibus.

2. Esse partibus nonnullis loco munimenti, quemadmodum calvaria munit cerebrum.

Reptilia cur serpant?

3. Progressioni inservire, quod liquet in cruribus. Hinc serpentes, vermes, & alia reptilia, quæ cruribus carent, serpere coguntur.

Stettero usus est, movere se, corpus & musculos beneficio spirituum sibi insitorum, de quo suo loco egimus.

4. Privati sunt usus variorum ossium nonnulli, de quibus in speciali ossium historia.

5. Usus Medici quidam, Pulvis cancrum curat, febres, fluxus quoscunque. Oleum Arthritidi confert, Magisterium Cranii Epilepsiæ adversatur, uti & triangularia occipitis ossa, &c.

Situs ossium est profundior, quia fundamenta sunt, & stabilimenta corporis.

Magnitudine variant, pro varietate utilitatum. *Magna* sunt ossa, tibiæ, femoris, brachii, scapulæ, &c. *Parva*, auditoria, sesamoïdea, dentes, ossa carpi, &c.

Cur ossa plura in animali?

Numero plura sunt, non unicum, ad motuum varietatem; & ne uno læso statim totum lædatur.

Monstrosum autem est hominem nasci ἀόστεον absque ossibus, cujusmodi puelluli meminit *Hippocrates*, magnitudine quatuor digitorum, sed non diu viventis, cui similem *Forestus* quoque vidit.

Numerus vero omnium ossium non est idem in omnibus. Nam in pueris plura sunt; quæ paulatim coalescunt, & in pauciora abeunt. Alii seorsim epiphyses numerare possunt, & ita numerum maximum conflare. Alii omittere possunt sesamoïdea, aliaque parva, aut quæ rarius reperiuntur, ut in arteriis Carotidibus: & ita facit *Archangelus*, tantum 249. numerans: alii communiter 304. Alii tot, quot unius anni dies.

Figura variant. Alia enim sunt rotunda, plana, acuta, obtusa, &c. ut in specie dicetur.

Color in naturaliter constitutis est candidus, cum minimo rubore admistus.

Cinguntur extrinsecus (non intrinsecus, quia nec orbita oculi interior, nec ossa palati, nec aurium cavitates, nec interna calvaria, periosteum habent,) periosteo omnia ossa, exceptis dentibus & ossibus sesamoïdeis, atque sedibus reliquorum ossium, quibus mutuo articulantur. Et periosteum exquisite sentit: ipsa vero ossa sensu tactus carent, exceptis dentibus, quibus sensum aliquem tribuere possumus, cum sentiant aërem vel aquam frigidissimam, etiam extremis partibus, in hæmodia præsertim, antequam ad membranulas nervosque, quorum beneficio sentire creduntur, pertingat.

Periosteum sentit, non ossa.

Dentium sensus.

Connexio ossium varia est. Dicitur autem mutua & artificiosa omnium ossium cohærentia Græcis σκέλετον, quasi exsiccatum cadaver, ἀπὸ τοῦ σκέλλειν, ab exsiccatione. Ex naturalibus partim ligamentis, cum ossibus exsiccatis; partim artificialibus compactum, modo erecta, modo sedentis forma, cum musculis vel colore pictis, vel ex corio vel panno rubro agglutinatis; quod ad Anatomen proprie non spectat, sed naturalis altera Osteologia per naturam constructa, suisque ligamentis humidis ornata.

Connexio vel articulatio ossium quotuplex Galeno?

Et hæc cohærentia vel connexio naturalis *Galeno* fit vel κατ' ἄρθρον, vel articulum, seu articulationem, vel κατὰ σύμφυσιν, seu coalescentiam.

Ἄρθρον facit duplicem; διάρθρωσιν sive per articulationem; ut sunt ἐνάρθρωσις, ἀρθρωδία, & γίγγλυμος: vel συνάρθρωσιν, ut vult esse suturam, harmoniam & gomphosin.

Σύμφυσις porro statuitur vel sine medio, vel per medium. Sed nos ita dividimus ossium connexiones:

Ossa connectuntur vel per *articulationem*, vel per σύμφυσιν.

Articulatio cum motu est, eoque vel *obscuro*, (quam alii vocant neutram, seu dubiam articulationem) ut est costarum cum vertebris, item ossium carpi & pedii; vel *evidenti* laxo & manifesto, diciturque

Διάρθρωσις, cujus tres species:

I. Ἐνάρθρωσις, inarticulatio est, ubi insignis quantitas adest, tam cavitatis recipientis, quam capitis ossis quod recipitur: ut in articulatione femoris cum Ischio.

II. Ἀρθρωδία, est ubi cavitas excipiens est superficiaria, & capitulum, quod excipitur, depressum: ut est maxillæ inferioris cum osse temporum.

III. Γίγγλυμος, cum os idem excipit & excipitur, ut se invicem subintrent ossa contigua. Fitque tripliciter:

1. Cum idem os ab unico osse excipitur, quod vicissim excipit, ut fit in osse humeri cum cubito

2. Cum excipit unum, & excipitur ab alio, ut fit in vertebris. Vertebra enim in medio sedens superiorem excipit, & ab inferiore excipitur.

3. In modum rotæ, ut est vertebræ secundæ colli cum prima, ubi quasi circa axem unius vertebræ altera volvitur & circumrotatur.

Per σύμφυσιν seu *coalitum*, connexionem ossium voco, quæ fit absque motu, & duo tamen ossa se invicem tangunt, vel ad se mutuo appropinquant, ut in prioribus.

Estque coalitus vel absque medio, vel per medium.

Absque medio:

1. Ῥαφή, *sutura*, in ossibus capitis.

2. Ἁρμονία, id est, compages ossium, per lineam simplicem, rectam, obliquam vel circularem: ut in ossibus maxillæ superioris & nasi. Ita epiphyses fere omnes annectuntur.

3. Γόμφωσις, hoc est, conclavatio, quando os ossi infigitur instar clavi, ut in dentibus videre licet.

Has tres species *Galenus*, & alii eum secuti, sub Synarthrosi tanquam genere complexi sunt. Sed male: quia motum non habent: forsan tamen ad Synarthrosin spectant ob stabilimentum quod partibus præstant.

Per medium fit triplex etiam coalitus, intercedente triplici corpore:

1. *Cartilagine*, & dicitur συγχόνδρωσις, ut in ossibus maxillæ inferioris & ossibus pubis.

2. *Ligamento*, & dicitur συνδέσμωσις. Exemplum in osse coxendicis cum femore. Hujus loco *Spigelius* tres alias sub-

stituit, *Syndesmosin*, cum nexus fit per ligamentum, *Syntenosin*, cum per tendinem, *Synymensin*, cum ope membranæ, sicut in recens natis ossa sincipitis junguntur cum osse frontis. Sed *synneurosin* longo usu latam significationem, retinendam suadet *Senguerdius*, vel in hæc tria membra posse dividi.

3. *Carne* vel musculo, & dicitur συσσάρκωσις quasi concarnatio, ut in osse hyoide cum scapula.

Substantia ossium dura est; sed non cum ariditate in naturaliter constitutis, verum cum pinguitudine splendescente: cui spiritum acidum & sal volatile admiscent alii, propter quod ignem facile concipiunt & loco ligni comburuntur, ut Romanorum rogus testatur: alias enim facile frangerentur, ut in ossibus calcinatis videmus, & in grandæva illa muliere, cujus membra tactu levissimo dissolvebantur, quod in observationibus suis refert *N. Fontanus*. Quum *Galeno* teste ossium quædam in sabulum fere resolvuntur, exemplo lignorum quibus vetustas cariem induxit, siccitatis autem hic effectus.

Durities hæc quo minor, eo melius ossa fracta coalescere possunt, & unitionem recipere.

At in adultis non vere coalescunt aut regenerantur, sed interventu alterius substantiæ ceu glutinis agglutinantur, quod *callum* vocant, *Galenus* porum: callus vero aliquando evenit præter naturam, etiam ex multa alimenti copia & mala nutritione: nempe quando callo osseo ita agglutinantur tres superiores colli vertebræ, ut una videatur: aut quando prima vertebra calvariæ glutinatur: atque ii annuere, & renuere nequeunt.

Durities major est in nonnullis ossibus, ut femoris, &c. Alia vero molliora sunt, ut os spongiosum, digitorum ossa extrema, &c. Præter naturam omnia ossa adeo mollia deprehenderunt *Fernelius*, *Ruellius*, *Hollerius*, ut ceræ instar flecterentur, idque ex lue præsertim Venerea, teste *M. Donato*. Cartilago ensiformis subinde nimis mollis & flaccida decidit, de qua *Codronchius*.

Partes ossium sunt solidæ vel cavæ. *Plinius* tamen auctor est, quosdam vivere solis ossibus solidis sine cavitate, quos *corneos* vocat, signumque illorum esse nec sitim sentire, nec sudorem emittere. Quod de *Lyddano* Syracusano confirmat *Solinus*. Sed neutrius fides semper incorrupta.

Cavitates aut *intus* adsunt, ubi medulla, quæ tamen cavitates non ubique conspicuæ, vel *extra* ad articulationem, quæ si *profundæ* sunt, dicuntur κοτύλαι vel κοτυλίδες, (non κοτυ-

ληδόνες) item acetabula. Cotyle enim antiquis fuit mensura liquidorum, vel hemina; aliis poculi genus. Si *superficiales* sunt sinus, dicuntur γλῆναι καὶ γληνοειδεῖς, forma ocularium sinuum, qui clausis palpebris apparent.

Partes ossium *solidæ* sunt tres.

PRIMA & præcipua *os* dicitur, estque pars durissima, & in medio locari solet.

SECUNDA Græcis ἀπόφυσις dicitur; vocant item προβολὴν, ἔκφυσιν, &c. Latinis dicitur *processus*, productio, projectura, extuberantia, &c. est pars ossis non contigua, ut epiphysis, sed continua, protuberans ultra planam superficiem: quales multæ sunt in vertebris dorsi, item maxilla inferiore.

Usus præcipuus est ad partium, ut musculorum, ortus atque insertiones.

TERTIA ἐπίφυσις, seu appendix, adnascentia, additamentum, est os ossi adnatum, per contiguitatem simplicem & immediatam, quamvis non adeo plana superficie, sed nonnihil mutuo capitum sinuumque ingressu instar ginglymi, licet absque motu.

Substantia ἐπιφύσεων est rara & laxa, primo ortu fere cartilaginosa; sed induratur in adultis, atque in os abit: imo in senioribus adeo unitur ἐπίφυσις cum osse, ac si unum continuum os esset.

Extremitatibus ἐπιφύσεων *cartilago* adponitur.

Sed non omnibus ossibus datæ sunt hæ adnascentiæ: variæ tamen reperiuntur; ut in scapula, in osse tibiæ & fibulæ utrinque videlicet ad genu & pedem, &c. Item dens secundæ vertebræ, rotator magnus, styloides appendices, epiphyses sunt.

Usus ἐπιφύσεων.

1. In medullosis ossibus esse instar operculorum, ne effluat medulla.
2. Ad firmitatem. Nam firmior est basis, quæ latior & amplior.
3. Ut ex his ligamenta oriantur.
4. *Pavio*, ut quasi intermedia materia essent inter os & ligamenta inserenda, sicut inter cerebrum & cranium membranæ.

Apophyses dicuntur alicubi *capita*, alicubi *cervices*, alicubi *tubercula*, alibi *spinæ*, alibi *mucrones*. Partes vero ad sinuum orbem instar labrorum prominentes, & sinus profunditatem augentes, dicuntur *supercilia* & *labra*.

CAP. II.

DE CARTILAGINIBUS IN GENERE.

CARTILAGINES post ossa sunt partes similares durissimæ & fere ejusdem cum ossibus naturæ: nam quæ animalia ossibus carent, illis cartilago, ossium vicem gerit, inquit *Aristoteles*.

Differunt tamen, quod molliores sunt ossibus, ligamentis vero duriore. Et licet cartilagines plurimæ in ossa progressu temporis convertantur, ut exemplo furis Mediolanensis etiam docet *Cardanus*, cui aspera arteria ossea evaserat. Epiglottidem osseam observavit *Pavius*. Cartilaginem quoque scutiformem in duritiem substantiamque osseam mutatam, plurima *Henrici Fuireni* consobrini nostri sceleta monstrant, quod & nos in sectionibus observavimus, & ante nos *Fallopius* de thyroide & cricoide, *Riolanus* de arythenoide quoque; non tamen omnes, ut ensiformis, pubis, spinarum dorsi, narium & aurium: quæ tamen aliquando in senibus ossificantur. Deinde cartilago est absque medulla, absque cavitatibus & cavernulis.

Efficiens est vis χονδροποιητική, cartilaginifica.

Materia eadem *Aristoteli* quæ ossium, à quibus differre vult tantum secundum magis & minus. *Galeno* est seminis pars terrea, sed humida simul, mollis, partim viscosa & glutinosa, partim pinguis: sed magis viscosa quam pinguis.

Usus 1. & primarius est motum faciliorem reddere in juncturis, & diuturniorem, dum partes ossium subungit, ne attritu lædantur mutuo. Hinc in quibusdam articulis reperiuntur cartilagines incrustantes duo ossa inter se articulata.

2. Partes ab injuriis externis tueri. Non enim facile contunduntur aut rumpuntur, siquidem duræ sunt & friabiles, nec facile contunduntur aut inciduntur, quemadmodum molles & carnosæ partes. Hinc narium extrema cartilaginea sunt. Hinc sterno & costis cartilagines apponuntur, ad defensionem cordis & pulmonum, atque cartilago ensiformis, ad diaphragmatis orisque ventriculi tutelam.

3. Connexionem facere ossium, συγχόνδρωσιν dictam.

4. Partes prominentes efficere, vel cavas formare; ut liquet in auribus, larynge, & trachea.

5. Cavitates explere, præsertim in articulis, ut patet in genu.

6. Operculi operam præstare, ut in epiglottide.

7. Loco fulcri aliquid sustentare, ut faciunt cartilagines palpebrarum, quibus pili infiguntur.

Situs est varius, nam in diversis partibus reperiuntur cartilagines, in palpebris, naso, aure, larynge, trachea, spina, thorace, auriculis; de quibus singulis suo loco.

Magnitudo itidem variat: sic &

Figuræ diversæ sunt, ut annularis, scutiformis, ensiformis, &c.

Connexio. Aliæ cartilagines per se constituunt partes, ut nasi, xyphoidis, coccyx: aliæ connascuntur ossibus, quæ connectunt vel absque alio medio, ut in ossibus pubis & sterni, vel interjectu communium ligamentorum, ut in connexione per διάρθρωσιν.

Substantia aliæ duriores sunt, ut quæ osseæ evadunt cum tempore, aliæ molliores, articulos colligantes, & ligamentorum naturam fere referentes, unde χονδροσυνδέσμους vocitant.

Quamvis autem dura sit substantia, tamen flexilis est & lenta, quia minus frigida, siccaque quam os, deinde mucositatem circumfusam habet.

Estque hæc substantia sensus expers: quia nervorum & membranarum consortium non agnoscit. Nec sentire debebat, ne in motu, quando invicem alliduntur cartilagines, dolor caussaretur.

Reliqua cum ossibus conveniunt.

CAP. III.

DE LIGAMENTIS IN GENERE.

LIGAMENTUM, vel *vinculum*, Græcis σύνδεσμος dicitur. Antiqui ut *Hippocrates*, *Aristoteles*, & alicubi etiam *Galenus*, vocarunt *nervum*, item *nervum colligatum*; quia figura & colore nervum mentitur: & alioquin late ligamenti vox tribui potest cuivis parti, quæ plures colligat. Item ligamentum *Galeno* dicitur principium musculi, cujus pars in tendinem abire putatur. Hæ omnes impropriæ sunt acceptiones. Proprie dictum ligamentum jam explicabitur.

Efficiens est vis ligamentifica.

Materia est seminis pars lenta & tenax.

Usus: Corporis partes, præsertim ossa, instar funiculi mutuo colligare, & ita custodire in capite, thorace, dorso & artubus, ne fiat luxatio.

Ratione tenacissimæ adhæsionis dicitur ligamentum *oriri*

 (cum

(cum alias ex ſemine naſcatur) ab oſſe primario, alias ex cartilagine, oſſe cartilaginoſo, vel membrana: & *inſeri* dicitur in os, cartilaginem, muſculum, vel partem aliquam. Aut ſi mavis, inter oſſa naſcuntur ligamenta, vel in oſſibus.

Situs. Alia intrinſecus ſunt inter oſſa, ut ligamenta cartilaginea dicta, quæ craſſa & fere rotunda: alia extrinſecus oſſibus obvolvuntur, quæ tenuia & membranoſa.

Figura alia ſunt latiora, quæ membranoſa vocant Anatomici, ut modo dictum, alia longiora, quæ nervoſa. Atque ita vocant ob ſimilitudinem, non quod ligamentum membranoſum ſit aut nervoſum. Sic membranoſa dicuntur lata & tenuia, quæ articulos cingunt, item quæ tendinibus muſculiſque obvolvuntur.

Subſtantia eſt ſolida, alba, exſanguis, cartilagine mollior, ſed durior nervis membraniſque: eſt enim quaſi media inter cartilaginem & nervum.

Eſt abſque cavitate, ſenſu & motu. Abſque ſenſu eſſe debebat, ne perpetuo doleret in motibus; cum aliquando longiora vel breviora reddantur ligamenta, id eſt, contrahantur & extendantur. Sunt tamen qui velint ligamenta membranea ſentire, ſed id per membranas, non propria ſubſtantia, debent concedere.

Nam ſubſtantia hæc diviſibilis eſt in fibras, teſte experientia & ipſo *Galeno*, ſenſibiles, hoc eſt, ſenſu conſpicuas.

Eſt vero hæc ſubſtantia alibi *mollior* & membranoſior, ut in omnibus fere ligamentis, quæ articulos in orbem amplectuntur; & in his mollior circa humeri articulum quam circa coxendicis; & adhuc mollior, ubi ambit digitorum intermedia. Alibi vero eſt ſubſtantia *durior*, & quaſi ex parte cartilaginea, unde etiam dicuntur ibi ligamenta cartilaginea, ſuntque illa, quæ inter oſſa latent, ut quæ abit ex femoris capite in articulum coxendicis.

CAP. IV.

DE CRANIO IN GENERE.

Diviſio ſceleti.

DIvidimus omnia *oſſa* ſceleti, in CAPUT, TRUNCUM, & ARTUS; hos vero in *manus* & *pedes*.

Compages oſſium capitis dicitur CRANIUM, quod ſit veluti κράνος, galea, aliis calva & calvaria.

Situs & *magnitudo* ſequuntur cerebrum.

Figura alia eſt naturalis, alia non naturalis, uti vocant, vel magis depravata.

Natu-

Naturalis figura *rotunda* eſt, ut capax ſit, ſed nonnihil *oblonga* anterius & poſterius, ubi protuberat, ut cerebrum & cerebellum contineat; ad latera utrinque compreſſa, ſed magis anteriora verſus; unde pars poſtica capitis capacior eſt. Ex qua craterem pro feſtis diebus confecit Albovinus Longobardorum rex, teſte *Diacono*.

Figura depravata & non naturalis multiplex eſt. *Figuræ capitis depravatæ 12.*

I. Quando deeſt anterior capitis protuberantia ſive projectura; & tales homines putantur inſulſi & amentes ob inopiam cerebri, quod anteriore parte eſſe debet copioſius.

II. Quando poſterior deſideratur.

III. Cum utraque deficit, & ſit figura rotunda, qualis Turcarum creditur & Groenlandorum. Atque has tres figuras depravatas agnoſcit *Hippocrates*.

Quartam figuram addit *Galenus*, quam fingi poſſe putat, ſed non dari, cum longitudo in latitudinem mutatur. *Veſalius* vero Venetiis & Bononiæ ſe talem obſervaſſe aſſerit.

Quinta addi poteſt etiam ex *Hippocrate*, acuminata vel figura ovalis, quando caput in acutum ſuperius aſcendit: quam figuram apud quaſdam gentes æſtimationis & generoſitatis locum obtinuiſſe monet *Hippocrates*, fierique poteſt ab obſtetricibus, quando faſciâ caput in acutum comprimunt, & ita conſervant; & tandem natura talia capita à parentibus in liberos transfert. Duplicis generis hanc capitis figuram *idem* in Epidemiis inducit, cum partium robore, & aliam cum partium imbecillitate. Et talis etiam figura capitum hodie in nonnullis regionibus frequentior eſt quam aliis.

Sed jam adjiciemus alias figuras, quas in multis craniis obſervavimus, præſertim in Italia. *Aliæ capitis figuræ ſecundum Auctorem.*

VI. Cum pars lateralis dextra protuberat.

VII. Cum pars lateralis ſiniſtra prominet.

VIII. Cum anterioris projecturæ pars dextra deeſt, & ſiniſtra admodum prominet, magis vel minus.

IX. Cum pars ſiniſtra non conſpicitur anterioris protuberantiæ, prominente parte dextra.

X. Cum poſterioris projecturæ pars dextra eſt.

XI. Cum ſiniſtra.

Atque ita in univerſum *duodecim figuras* capitis conſtituo: unam *naturalem*, & undecim *depravatas*.

Subſtantia Cranii oſſea eſt, ad ſecuritatem cerebri mollis. Sed in nuper natis mollior eſt, alicubi cartilaginoſa & membranoſa, præſertim circa ſuturas, & magis in media atque ſuprema regione capitis: & hæc omnia ob partum facilio-

ciliorem, ut nonnihil compressioni cedat. Sed est substantia cranii

1. Crassa, non tenuis, ut fortius externis injuriis resistat.

2. Rara, non densa. 1. ne nimis ponderet. 2. Ut succum pro alimento contineat. 3. Ut exhalare queant vapores.

Constat vero hæc cranii substantia raro simplici per totum & unico tabulato sine meditullio, quale in sectione cujusdam inveni, rarius triplici, utplurimum ex *duplici tabulato*, pariete, squama, lamina seu tabula: Alii *diploas* vocant, quorum externo illæso, interior lædi potest. Et utraque hæc lamina exterius & interius fere polita est, lævis atque densa. Hinc apparet crassities calvariæ, cum ubique fere duplex sit.

Error Chirurgorum. Dico fere, quod alii non animadvertunt: nam quibusdam locis cranium est simplex, tenue & pellucidum, absque meditullio. Unde falluntur Chirurgi nonnulli, qui in abstractione laminæ primæ, putant tam diu secandum & pungendum, donec sanguis exeat. Externam laminam aliquando lues Venerea exedit, nonnunquam in gummata elevat.

Raritas vero cranii apparet ex *media substantia* inter utramque laminam, quam *meditullium* vocant, certis cellulis, quadrangulis, sexangulis, triangulis inclusum. Hæc inquam substantia, rara est, laxa, venulasque recipiens: quod & *Hippocrates* agnovit, qui iccirco monet omnium facillime cranium inflammari, unde in trepano ferramentum aliquoties lacti & aquæ immergendum.

Superficies cranii externa est vel interna.

Externa superior lævis est & æqualis; inferior vel basis aspera & inæqualis, ob appendices & processus varios.

Interna superior concava, æqualis est, nisi quod inscriptiones habet venarum, & aliquot sinus, quibus dura mater innascitur: Inferior maxime inæqualis est ob varias protuberantias.

Ubique vero per cranium *foramina* crebra sunt, exigua & inordinate disposita, per quæ *venulæ* & *arteriolæ* transeunt ad cavitatem ossium interiorem, & duram meningem. Aliquando tamen desunt.

Cranium ex pluribus ossibus conflatum. Tandem ut ad partes cranii veniamus, sciendum non ex unico osse constare calvariam, ne ex uno vulnere frangatur, sed ex pluribus; quæ per *suturas* connectuntur, de quibus sequenti capite.

Suntque alia ossa cranii, alia maxillæ.

CRANII *ossa* in adultis sunt *octo*, quorum *duo communia* sunt cranio cum maxilla superiore, nempe cuneiforme & spongiosum. *Sex* vero *propria* sunt ossa, quæ cranii scutellam constituunt: Unum *frontis* (in recens natis duo) duo *sincipitis*, unum *occipitis* (infanti quatuor) duo *temporum*. Et latent in meatibus auditoriis alia *sex ossa*, utrinque tria parva: *malleus*, *incus*, & *stapes*, quibus quartum additur *orbiculare*.

Atque ita *quatuordecim* vel sexdecim fiunt ossa perpetua cranii.

Usus Cranii:

I. Esse domicilium & propugnaculum cerebri alias mollioris.

II. Ut per illud vapores transpirent.

Ad illud facit crassities & durities; ad hoc raritas una cum suturis.

In cranio humano nonnunquam *cornua* excrescunt, modo mollia, modo duriora arietinis simillima, interdum cranio, interdum cuti affixa, eaque ab humore crasso, lento & melancholico. Exempla habent *Paræus*, *Thuanus*, *Hildanus*, *Renodæus*, *Zacutus*, *Severinus* aliique, & nos duo vidimus, unum *Patavii* in Moniali, alterum *Purmerenti* in vetula satis longum & durum, de quibus in Obs. nostris Novis de *Unicornu* egimus.

CAP. V.

DE SUTURIS CRANII.

SUTURA est connexionis species, imitans compagem duarum serrarum, vel vestium ex pluribus pannis laceris compositionem.

Tales in humano capite plures sunt: raro enim absque omni sutura reperitur caput, quale visum refert *Aristoteles*, & Helmstadii atque in Francorum monasterio Heilbrunnensi tale monstratur, & passim occurrit. *Caput sine suturis.*

Atque ejusmodi homines externis injuriis caput non ita obnoxium habent, at internis maxime, cum transpiratio sit difficilior. Ex qua distinctione *Celsum* cum *Hippocrate* conciliant *Fallopius* & *Columbus*, imprimis *Riolanus*, quorum ille caput sine suturis firmissimum, minimumque dolere, hic cum suturis sanius, scripsit, id quod *Robertus Constantinus* in *Celso* tentavit.

Aliquando diuturnitate & siccitate in senibus ita coalescunt suturæ, ut vix appareant; cum in junioribus interim manifestius videantur. Aliquando coronalis sola obliterata observatur; non vero facile abolitæ temporales deprehenduntur, nisi omnes reliquæ prius perierint.

Nume-

Error Aristotelis. *Numerus* & *Situs* suturarum idem est in fœmina atque in mare, contra quam putavit *Aristoteles*; neque mutatur pro ratione figurarum, ut voluere *Hipp.* & *Galenus*; nisi rarissime. Observavit enim *M. A. Severinus*, inter suturas sagittalem & lambdoideam, aliam insuper figura triangulari, & sub finem earundem in alia calvaria, suturam novam ovalem.

In figura porro deviabant suturæ capitis fatui cujusdam, quæ omnes uno quasi clivo exaltatæ eminebant. Quod in tribus epilepticis pueris Neapoli vidimus, præsertim coronali. Ut novam Epilepticorum & causam & curationem suggesserit.

Suturæ propriæ, ossa nimirum cranii invicem connectentes, aliæ dicuntur veræ & propriæ, aliæ mendosæ & spuriæ.

Veræ dicuntur, quæ pectinatim coëunt, vel more dentatæ serræ, quas nonnunquam vidi ex contusione mobiles, quod in plerisque calvariis alioquin nimium in terra exsiccatis vulgatum est, ruptis nimirum flosculis & securiclis, quibus suturæ inter se committuntur, *Rolfinccio* monente: tales autem suturas in adultis reperiri, non infantibus, in quibus singularis est combinationis species, συνυμένωσις seu *commembranatio*. Laxæ sunt etiam in pueris, unde à se recedunt in Hydrocephalicis, quod Hafniæ in puero vidi non semel, simili illo quem *Severinus* inter Abscessus depingit, & *Donatus* describit.

Spuriæ squamarum modo & imbricatim agglutinantur; unde dicuntur squamosæ conglutinationes, & magis commissuræ dici possunt, cum & ad harmoniam magis accedant, quam ad suturam.

Veræ tres sunt.

Coronalis sutura cur ita dicta? I. Anterior est, & dicitur *coronalis* 1. Quod antiqui ea capitis parte coronas gestaverint. 2. Quia coronæ vel circulo aliquo modo similis apparet:

Nam à temporibus utrinque ascendit per transversum ad summum capitis. Arabibus *arcualis* dicitur hæc sutura & *puppis*.

Usus est, connectere os frontis cum ossibus sincipitis, adeoque ab invicem distinguere. Locus coronalis in viventi invenitur vel manu à carpo per nasum superius exporrecta, vel filo ab utraque aure extenso, cui transversale aliud ab extremo naso ducatur.

II. Huic opposita posterior est, & in occipite: dicitur Λαμβδοειδὴς à figura Græcæ literæ Λ, aliis Υ'ψιλοειδὴς, item *proræ* sutura.

Hæc à basi occipitis ad utramque aurem oblique ascendit, & in



FIGURÆ EXPLICATIO.

A. *Portio suturæ sagittalis.*
B. *Sutura Lambdoidea.*
C. *Sectio serra facta.*
D. *Primum os Wormianum, sinistri ductus.*
E. *Secundum.*
F. *Tertium.*
G. *Primum dextri ductus.*
H. *Secundum.*
I. *Tertium.*
K. *Magnum cranii foramen.*
L L. *Processus mammillares.*

& in angulum coit. Aliquando cum occiput amplum est, vel alias, transversa sutura dividitur, simplici vel gemina: aliquando duplex vel triplex sutura est, ac si trigonus major unum minorem, vel duos minores contineret; ubi ita comprehensa dicuntur officula triangularia, in epilepsia commendata.

Ossa triangularia cranii.

Præter hæc ossa triquetra, alia in sutura lambdoidea invenit *Olaus Worm*, summus Vir, utrumque cranii tabulatum perforantia, à paucissimis hactenus animadversa: Tria ut plurimum in dextro, totidem in sinistro ductu, magnitudine, figura & situ discrepantia, quæ etiam in infantibus accurate discernuntur. *Infimum* ad processum mammillarem conspicitur, *medium* paulo superius, vix dimidii digiti intervallo, *tertium* aliquanto longius à secundo distat. Duo similia his tantum invenit *Pavius*, suis suturulis circumscripta, de quibus dubitat num ad bregmatis num occipitis pertineant ossa.

Figura sunt varia, triquetra, oblonga, ovalia. Interdum instar exostoseωn in viventibus eminuisse notavi, ut tactu perceperim.

In sinistro ductu *majora* omnia apparent. Maximum tamen unguem pollicis non excedit.

In concava cranii superficie distincta magis quam in convexa apparent, quare omnia observantur clarius ablata calvaria.

Notandum tamen in diversis craniis tam numero, quam magnitudine & figura situque variare hæc ossa *Wormiana*, ut modo duo, modo quatuor sint, atque in dextra linea tantum, aliquando in ipsa junctura sagittalis cum Lambdoidea, aliquando etiam in squamosis temporalibus.

Usum credo 1. ut ampliori circa ea tractu suturæ ad excrementorum exitum amplientur.

2. Ut cranium plurium officulorum contextu in contusionibus magis sit tutum.

Præter hæc ossa Wormiana, alia observavi in variis craniis, in Musæo meo asservatis, ubi varie quoque ludit Natura tam in numero suturarum quam forma. In una calvaria officulum conspicitur in confinio suturæ sagittalis & lambdoideæ, oblongum, quinque eminentiis donatum, undiquaque suturis circumvelatum. In eodem cranio sagittalis sutura, obliqua visitur, & prope coronalem, officulum singulare constituit. In alio furis à me dissecti, duplex est lambdoidea, & inter utramque ossa satis magna, quatuor conspectiora, ita tamen ut occipitis os præ reliquis prominеat,

Varia ossicula.

magisque protuberet quam ossa sincipitis. Sutura coronalis in alio utrinque versus os temporum includit os orbiculare, quod insulæ instar, suturis tanquam mari cingitur. In sutura spuria temporali visitur quoque officulum tale, simili sutura spuria inclusum.

Usus hujus suturæ Lambdoideæ est, os occipitis distinguere à temporum & sincipitis ossibus.

III. Inter has media est, *sagittalis* dicta, quia recta vel per rectam lineam, instar sagittæ, projicitur per longitudinem capitis inter coronalem & lambdoideam.

Aliquando per coronalis medium & frontem medium pergit usque ad nasum, præsertim in infantibus: in quibusdam etiam ossis occipitis partem secat. Interdum defuisse memini. Dicitur sutura hæc *virgata*, item & recta,

Usus, duo sincipitis dividere & conjungere.

Duæ mendosæ communiter statuuntur, quæ *squamosæ, corticales* & *temporales* dici solent, quia temporum ossa circumscribunt. Debuit autem fieri hæc connexio instar squamarum, quia ossa temporum parte inferiore crassissima nimis ponderassent, nisi superius sensim attenuata fuissent, & ossibus sincipitis paulatim instar squamarum attenuatis juncta.

Cur squamarum modo sint quædam suturæ?

Cæterum plures ubique in calvaria tales reperiuntur spuriæ suturæ, item harmoniæ variæ, ubi ossa invicem connectuntur: in osse palati peculiaris apparet sutura.

Suturarum numerus bonus.

Suturarum verarum magna est in figura *differentia*. Quædam serras sive dentes simplices æmulantur, eosque vel breves, vel oblongos, vel incurvos, vel rectos, vel acutos, vel obtusos, vel latos. Quibusdam dentes mire inter se sunt contexti, lateque invicem implexi. Nonnullæ infinita officula rotunda, arenarum in modum, gyro involuto complectuntur. Singula recensere non possumus, quia variant in variis.

Usus suturarum:

I. Ad liberam fuliginum transpirationem. Hinc *Hippocrates* pronunciat illos homines esse sanioris capitis, qui plurimas suturas habent: & qui capita habent absque suturis, Cephalæa infestantur. Et *Galenus* ex nimis firma ligatura arctatis suturis, cohibitisque excrementis, tantam vidit obortam inflammationem, ut oculi ex orbitis eruperint.

II. Ut iis dura mater suspendatur & alligetur, ne interiores cerebri partes comprimantur.

III. Ut eadem dura mater emittat ibi fibras pro pericranio & periosteo constituendis.

IV. Ut vasa alia intro, alia foras excidant, pro partium nutri-

nutritione & vita: quæ vasa *Fallopius* venas puppis vocat.

V. Ne unius ossis fractura alteri communicetur. Hinc negat cum *Galeno Paulus, Guido*, & *Fallopius* contra fissuram dari, nisi in solido capite, contra quam scribit *Hippocrates*, qui ξυμφορὴν vocat seu infortunium, *Celsus* aliique, & exempla ipse recitant *Fallopius, Paræus, Pavius, N. Fontanus*, & ante hos *Soranus*, sumpta similitudine à vitreo vase, quod sæpe percussum una parte, rimam contrahit in opposita. Pro *Fallopio* notat *Senguerdius* 1. in opposita parte pus aliquando inveniri & abscessus. 2. Aliquando oppositam partem frangi ab alia causa, ut à lapide. 3. Laterales partes ejusdem ossis frangi posse. Sed hoc extra rem nostram.

VI. Ut topica exterius applicata facilius penetrent.

CAP. VI.

DE OSSIBUS CRANII PROPRIIS IN SPECIE.

PRIMUM OS, est os FRONTIS, aliis *coronale*, *inverecundum*, *os puppis*: quod

Figuram habet imperfecte circularem; perfectius nimirum, ubi sutura coronali circumscribitur, imperfectius juxta oculorum sedem.

Substantiam habet tenuiorem quam os occipitis, crassiorem quam ossa sincipitis.

Duplex est in recens natis, sutura sagittali distinctum: duplici quoque lamina constructum, externa & interna.

Ad nasi summum supra supercilia adsunt CAVITATES vel sinus amplissimi (sed non adsunt 1. in puellulis usque ad annum, quia humidiores partes & molliores. 2. in quibus facies est depressa & sima, nisi id raro. 3. in quibus frons est divisa) ut plurimum gemini inter utrumque tabulatum, interdum *membrana* viridi succincti & separati, corpus quoddam molliusculum & medullosum continente.

Et habent hi sinus *foramina*, quæ desinunt in narium amplitudinem, & aliud quod in cranium desinit, supra septum ossis spongiosi, quo olfactus organa distinguuntur.

Usus harum cavitatum:

1. Ad canoram reddendam vocem; quia sinus hi in iis, qui male loquuntur, non reperiuntur.

2. Aliis, ut in iis elaboretur aër ad animalis spiritus generationem.

3. Ut aërem odorum vehiculum per nares attractum contineant, unde ad olfactus organa sensim transeat, & ad cerebrum, quod alteret, & mutatum ad statum naturalem reducat. Unde odor sæpe per integrum diem in narium summitate persentitur.

4. Aliis, ut ibi colligantur excrementa non modo crassa, sed etiam aquea, quæ ad glandulam lachrymalem delata lachrymas efficiant.

5. Alii volunt materiam medullosam inibi contentam, foramen Canthi majoris oculi transire, oculumque humectare & lubricare, ut moveatur facilius.

6. Ut protuberantiam illam & eminentiam superciliorum extendant, ad faciei gratiam & oculorum propugnaculum: hincque in iis deficiunt, quibus frontes depressæ. Primarius hic *Higmoro* est usus, nobis secundarius.

7. *Blasius* inservire eas vult muci narium collectioni.

Processus habet hoc os: Unum ad oculi Canthum majorem; alterum ad minorem, pro orbitæ parte superiore constituenda, & pro sede musculorum palpebras claudentium. Adsunt præterea duæ *Eminentiæ* augulares, utrinque una, versus tempora, quæ *Cornua* vocat *Albucasis*, Dionysiscos *Auctor* definitionum & *Heliodorus* Medicus; & si alterutra tantum parte sit tumor ille osseus, *Dionysiscum* appellat *Ingrassias*.

Foramina tria habet; unum interius, de quo supra, quod in cranium desinit: duo exterius, ad superciliorum medium, pro nervorum tertiæ conjugationis ad frontem transitu. Exilia alia interius pro vasis meditullii.

SECUNDUM & TERTIUM sunt duo OSSA SINCIPITIS vel *verticis*, aliis *parietalia*, *arcualia*, *nervalia*, *rationis* seu *cogitationis*, Græcis βρέγματος ὀστᾶ, quia sub ipsis cerebrum humidissimum & mollissimum est situm.

Figura sunt quadrilatera, inæquali.

Substantia rarior & infirmior quam aliorum, quia caput hac parte plurima indiget evaporatione: unde vulnera sincipitis lethalia. *Vulnera sincipitis cur lethalia?*

In infantibus (hominum, non brutorum) pars ea, quæ ad commissuram coronalis & sagittalis est, membranosa reperitur, & mollis, & ultimo inter ossa capitis in os induratur, sed non ita tum est crassum, verum pellucens; *Aristoteli* & *Plinio* quando vocem articulatam edere puer incipit. Hinc eo loci in pueris hiatus seu fovea observatur, aliis *fontanella* dicta, & *fons pulsatilis*; ubi quoque cauteria in desperatis catarrhis inurere consueverunt. Hanc partem in adultis membranosam, ut in infantibus, necdum osseam factam, semel tantum & quidem in viro quadragenario observavi.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Cranii ossa, suturæque, ut & maxillæ utriusque partes ostenduntur.

FIG. I.

A A. *Sutura coronalis.*
B. *Sagittalis portio.*
C C. *Squamosa sutura ossis temporum.*
D. *Os frontis.*
E E. *Processus ejus ossis ad oculi canthum majorem.*
F. *Alter processus ad canthum minorem.*
G. *Foramen pro nervorum transitu in uno latere expressum.*
H. *Os bregmatis.*
I. *Os temporum.*
K. *Appendix ejus styloides.*
L. *Processus ipsius Mammillaris.*
M. *Alter ejus processus, qui jugale sive Zygomatis os constituit.*
N. *Primum os maxillæ superioris secundum Auctorem.*
O. *Secundum os.*
P. *Foramen hujus ossis, cui adjacet caruncula lachrymalis.*
Q Q. *Tertium os maxillæ superioris.*
R R. *Quartum ejusdem os.*
S. *Septum narium.*
T. *Maxilla inferior.*
u. *Foramen ejus exterius minus. Majus autem interne spectatur.*
X. *Processus ejus maxillæ qui Corone vocatur.*
Z. *Alter Processus retusus Condylodes dictus.*
α α. *Dentes incisores.*
β β. *Canini.*
δ δ δ δ. *Molares.*

FIG. II.

A A A. *Sutura coronalis.*
B B. *Sagitalis.*
C C. *Lambdoidea.*
D. *Os frontis.*
E E. *Ossa sincipitis seu bregmatis.*
F F. *Portio ossis occipitis.*

II

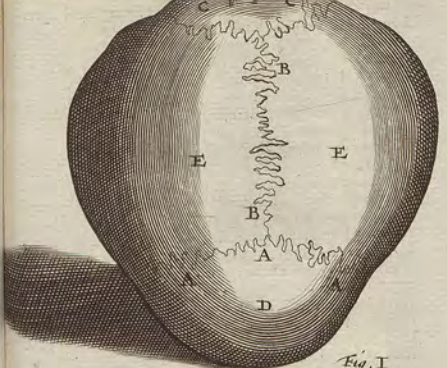


Fig. I



Bauhinus in uxore sua XXIX. annorum adhuc invenit apertum.

Cavitates intus superficiales adsunt, venarum impressiones, & extrinsecus foramina exigua.

QUARTUM os OCCIPITIS, aliis *basillare*, os *proræ*, os *memoriæ*, os *pyxidis*, Græcis ἰνίον; totam fere posticam & internam calvariæ partem constituit.

Quod in adultis communiter *unicum*, rarius duplex vel triplex, in pueris communiter ex quatuor ossibus, rarius ex quinque constat.

Figura est trianguli sphærici, *Laurentio* Rhomboidea.

Substantia est crassissima omnium & densissima (quia ibi situs est Ventriculus nobilis, & ibi quasi à fonte nervi oriuntur) præsertim ad basin cranii, nisi ad latera magni foraminis, ubi tenuissima est, (quare recte dixit *Aristoteles*, hujus respectu hoc os esse tenuissimum, quod *Columbus* taxat) ideo ad tutelam in ejus medio *prominentia* oblonga est.

Foramina quinque habet, unum maximum prope primam vertebram, per quod egreditur medulla oblongata, & arteriæ vertebrales adscendunt; reliqua minora ad nervorum egressum, & venarum atque arteriarum ingressum. Duo nonnunquam addit *Marchettus* pro ramis arteriæ cervicalis.

Sinus habet novem, interius septem, exterius duos. Interiores duo conspicui longi, ubi latet sinus cerebri lateralis in dura matre. Reliqui ampli pro cerebello & cerebri parte postica.

Processus habet anterius ad basin duos latos (in pueris sunt epiphyses) cartilagine tectos, interius magis eminentes, in primæ vertebræ sinus ad capitis motum insertos. Alius processus parvus est posterius, vertebræ primæ junctus.

In canum occipite aliud *os* est inter cerebrum & cerebellum, quod *triangulare*; ut pronum gressum, quasi fulcro, sustentet. In cranio humano simile vidi. *Os triangulare in canibus.*

QUINTUM & SEXTUM sunt OSSA TEMPORUM, ad aures, aliis ossa *lapidosa*, *petrosa*, *saxea*, *squamiformia*, *mendosa*, item aliis *parietalia* & *arcualia*.

Figura eorum inæqualis est (magis tamen circularis quam trilatera) ob substantiam multiplicem, quæ est instar rupium & inæqualium asperitatum; unde etiam dicuntur ossa petrosa. Sed parte superiore paulatim attenuantur, ut transpareant, ubi musculis temporalibus subjacens, & ossibus sincipitis squamarum instar committuntur.

Foramina habent externa sex, interna duo. Primum externum amplum est, videlicet meatus auditorius; reliqua exigua, pro transitu vasorum.

Sinus duos. Exterior, cartilagine obductus, maxillam inferiorem recipit. Interior oblongus, ossi occipitis communis est.

Appendicem habet quodlibet acutam oblongam & gracilem, unde *Styloides* dicitur, *Belenoides*, *Graphioides*, *plectrum*, *&c.* Levi occasione abrumpitur, unde non in omnibus calvariis, præsertim è terra effossis, adest. In adultis ossea est, in infantibus cartilaginea, nec ante 25. annum reperitur ex sententia quorundam, qui veri sunt de solis appendicibus. Nonnihil curvatur, ut calcar galli. Alligatur ossi hyoidis per ligamenta. Observavit tamen *Marchettus* aliquando ad cornua ossis hyoidis pervenire, ipsisque valido nexu devinci.

Processus tres.

1. *Externus* est & obtusus, crassus, brevis & cavernosus, *mammillaris* dictus à figura.

2. Etiam *externus*, est ossis jugalis portio.

Os enim JUGALE sive Zygomatis sub oculo situm, non est peculiare os, sed ex duorum ossium processibus constituitur: uno modo dicto, altero maxillæ per suturam oblitam commissis, ut fiat quasi pontis forma: cujus usus, musculi temporalis tendinem tueri, cum alias eo loci calvaria sit tenuis. *Os jugale.*

3. *Internus* petrosus in longum protuberans, in quo *triplex cavitas* adest: *tympanum*, *labyrinthus*, & *cochlea*, item ossicula auditus. *Suturas* in osse hoc petroso observavit *Bilsius*, quarum ductu sine sectione os durum dividit, cavitatem detegit, & ossicula auditus monstrat. Si vero exterior meatus ante tympani membranam adnumeretur, quatuor erunt cavitates meatus auditorii, licet Veteres unius tantum cavernæ meminerint.

I. Cavitas TYMPANUM seu *concha*, aliis *pelvis*, *Aristoteli cochlea*, est statim post membranulam tympani sita, cui *osseus circulus* obtenditur, facile in infantibus separabilis, in senibus difficulter, in qua aër congenitus, quatuor item ossicula, ligamentum, & musculi, fenestellæ, & aquæ ductus, & ab hac cavitate canalis in palatum abit: aërem utpote congenitum & à natura retentum non transmittens. *Cavitates in ossibus petrosis.*

Fenestræ sunt duo parva foramina in hac cavitate: *unum ovale*, in medio cavitatis, *anterius* & altius est, cui stapedis basis incumbit, & magna ex parte claudit: parte posteriore in cochleam se aperit insigni amplitudine, & conjungit se etiam

FIGURARUM EXPLICATIO.

Auditus organi internam ſtructuram cum oſſiculis auditus demonſtrant.

F I G. I.

A A. *Os Temp*
b b b. Squamoſa ſutura dicti oſſis.
c c. Os ſpongioſum.
D. *Cavitas in quam nervi auditorii ſit inſertio.*
e. Circulus oſſeus.
f f. Gyrus major cochleæ.
g g g. Tres ſemicirculi oſſei Labyrinthum eſſormantes.
h. Malleus in ſitu.
i. Incus.
k. Stapes.
l. Muſculus auris externus.
m. Muſculus auris internus. de quibus muſculis vide lib. 3. cap. 9.

F I G. II.

a a a. Labyrinthus.
b. Cochlea.
c. Foramen ovale in quo ſitus ſtapes.
d. Aquæductus Fallopii.
e. Feneſtra rotunda.
f f. Exigua foramina pro exitu venularum & arteriolarum.

F I G. III.

a a. Cochlea diſſecta.
b b. Intermedium quoddam cochleam in duos gyros dividens.
c. Foramen rotundum in cavitatem auditus, & in gyrum cochleæ inferiorem deſinens.
d d d. Labyrinthi circumvolutiones apertæ.
e. Feneſtra ovalis.

F I G. IV.

a. Caput mallei rotundum.
b. Ejus extremitas qua tympano adnectitur.
c. Proceſſus minor mallei.
d. Subtilior & longior ejus proceſſus à Folio primum obſervatus.
e. Incus, cujus ſuperior pars ſinum habet pro mallei capite recipiendo.
f. Proceſſus Incudis longior, cui ſtapes alligatur.
h. Stapes.
i. Quartum oſſiculum mediante ligamento ſtapedi annexum, Fr. Sylvio obſervatum.

F I G. V.

Oſſeum circulum infantium, cui membrana tympani annectitur, exhibet.



etiam *foramini posteriori*, quod *humilius* est, in ho[illegible]e, minus atque angustius, & hoc in duos canales scinditur, squama ossea tenuissima divisos: uno cum fenestella ovali cochleam petit, altero labyrinthum, & posterior quidem canalis dicitur *aquæ ductus*, item *meatus cochlearis, tortuosus, cæcus, capreolaris*, ob tortuosum ductum, per quem varie deducitur pars nervi auditorii major cum arteria.

II. Rotunda & priori minor, LABYRINTHUS dicitur, & *fodina*, ob varios anfractus: post fenestram ovalem cavitate sequenti se jungit. Ab hac multæ viæ excurrunt, quas vocant *semicirculos osseos* excavatos, vel *funiculos*, utplurimum tres, initio amplos, deinde sensim angustatos, tenui membranula vestitos, ut soni acutiores fiant, & sensim fracti in cerebrum ascendant. Quatuor foraminibus patet, præter ovale & quintum quod in cochleam terminatur.

III. COCHLEA dicitur ob flexuosam circumgyrationem, aliis *cavitas cochleata, buccinata, antrum buccinosum, &c.* Nam gyros tres vel quatuor se mutuo excipientes (unum tantum vel duos, quibus obtusior auditus) habet, & tenuissima atque mollissima membranula succingitur, venulisque infinitis ornatur, quæ circa Cochleæ gyros circumvolutæ, variis propaginibus labyrinthi secreta perreptant.

CAP. VII.

DE OSSIBUS AUDITUS.

SEquuntur octo alia ossa capitis, quæ minima, utrinque quatuor, AUDITUS OSSICULA, dicta à forma: MALLEUS, INCUS & STAPES, & ORBICULARE, antiquis plane incognita, quorum duo priora invenit *Jacobus Carpus*, quem postea secuti *Massa, Jacobus Sylvius* & *Vesalius*: hic vero à *Fallopio* monitus tertii tandem quoque meminit, cujus primus inventor est *Ingrassias*; licet *Eustachius* & *Columbus* sibi inventionem arrogent.

Quartum os auditus invenit nobisque monstravit *Franciscus Sylvius*, rotundum, exiguum *Nic. Fontano* squamæ piscis lupi simile: *Lindano* cochleare vocatum. Stapedi, qua incudi committitur, per tenue ligamentum ad latus annexum, quod in coctis vitulorum capitibus, in quibus quam in homine majus est, reperies facilius, quanquam nec in homine appareat exile. *Pavius* in bubulo capite annoso huic simile *sesami* forma observavit.

SITA sunt in cavitate prima seu concha.

Substan-

Su[illegible]tiam habent duram & densam, intus cavam, ut leviora sint & medullam pro nutritione contineant, nullo periosteo cinctam; præterea ut204 ficciorem aërem efficiant, deferantque instar funis, quo januæ alligatæ attolluntur, clauduntu rque. In recens natis æque perfecta sunt, & magna atque in adultis; licet non ita dura, sed magis humida; unde infantes obtusius audiunt.

Connexio. Malleus processu suo pertinaciter adhæret membranæ tympani ultra medium, instar reflexæ caudæ, cujus caput incudis cavitati inarticulatur, parvum habens processum, ut tendo applicetur musculi rotundi; habet & longiorem quendam processum, sed subtiliorem à *Cæcilio Folio* primum observatum, cui alligatur musculus alter, auris externus. Osseo circulo transversim incubat, cum quo forsan in adultis coalescit, fere enim in pueris tantum conspicuus, in aliis facile rumpitur ob subtilitatem, quando eximuntur ossa.

Incus molarem dentem referens, malleo subjacet, habens inferne duos processus: unum breviorem, ossi squamoso innitentem, alterum longiorem sustinentem verticem stapedis sive ossis triangularis, quod cochleæ insistit, dum basi latiuscula fenestræ ovali immergitur, cui laxo ligamento nectitur, ut leviter quidem attolli, non vero sursum & deorsum possit.

Tria hæc ossicula *ligamento* tenuissimo *junguntur*, quod toti membranæ, ut nervus tympano bellico, circumtenditur.

Usus ossiculorum est: Non quod invicem percussa strepitum edant, sed ut species soni excepta ad inferiora permeet, & aurium excrementis via pateat. Nam stapes fenestram *Auditus*
ovalem seu superiorem claudens, ab incude movetur, unde *quomodo*
aperitur fenestra, ut species soni in nervum trajiciatur, & *fiat?*
incus à malleo, malleus à membranula tympani aëris externi appulsu percussa (quæ ne nimium intropellatur, malleus propugnaculo est) quod dum fit, intro pellitur hæc, & gibba redditur, unde aër congenitus afficitur, qui per cochleam errans efficit, ut nervi auditorii propagines sonorum species per fenestellas delatas suscipiant, & cerebro subministrent. Atque ita malleus tantum intro commovetur. In recursu vero extrorsum movetur; cum membrana tympani, à musculo illo minimo à *Casserio* invento.

CAP.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Quarum 1. 2. 3. ex *Bilsio*, reliquæ ex *Pavio*.

Fig. I.

Partem ossis petrosi secundum naturales ejus suturas à se invicem dissecti continet. Hîc videre est

A A. *Concham.*
B. *Tympanum.*
C. *Malleolum.*
D. *Incudem.*

Fig. II.

Ossis petrosi partem eodem modo dissecti indicat. Hic habes

E. *Stapedem nonnihil è foramine ovali prominentem.*
F. *Quartum officulum tenui vinculo stapedi annexum.*
G. *Foramen ovale.*

Fig. III.

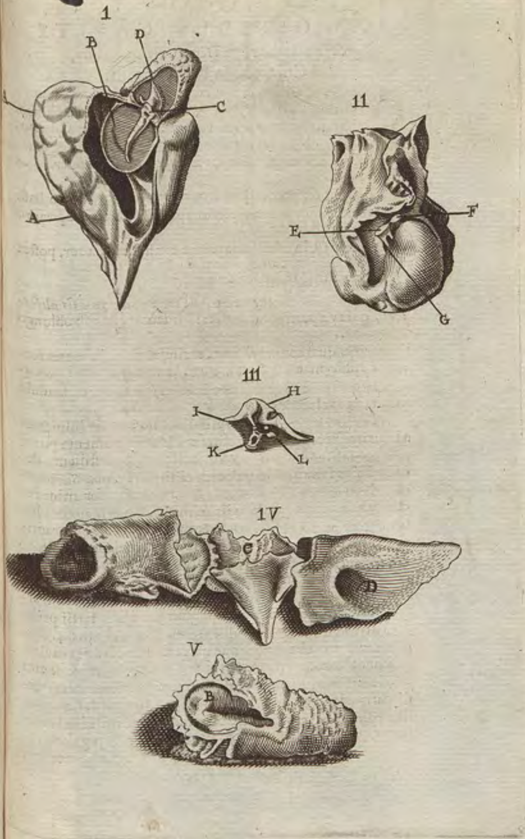
Officula extracta tria describit eadem forma, qua loco suo naturali conjuncta sunt. Hic ostenduntur

H. *Malleolus.*
I. *Incus.*
K. *Stapes.*
L. *Officulum quartum.*

Fig. IV. V.

Meatum auditorium exhibent.

A. *Initium auditorii meatus.*
B. *Circulus limbo prominens, cui alligatur tympani membrana.*
C. *Cavernulæ, ibi conspicuæ ubi tympanum desinit.*
D. *Foramen in processu quarto ossis petrosi, per quod ingreditur auditorius nervus.*



CAP. VIII.

DE OSSIBUS CAPITI & maxillæ superiori communibus, Cuneiformi & spongioso.

OS SPHOENOIDES seu CUNEIFORME dicitur à Cuneo, cujus formam referre volunt, antiquis πολύμορφον, *multiforme*: ob varios, quibus exasperetur, intus & extra processus: alii os *paxillare*, os *basilare*, os *colatorii*, os *palati*, *&c.*

Situm est in media basi capitis, & cerebro instar basis substernitur, ita ut omnia fere capitis & maxillæ superioris ossa tangat.

Os *unum* est in adultis: at primo consit ex quatuor, postea unitis.

Processus varii sunt.

Exterius duo insignes ad palati latera πτερυγοειδεῖς *alifor-mes*, quia vespertilionum alis assimilantur, & sinu oblongo donantur.

Interius quatuor parvi sunt, utrinque duo, habentes formam ephippii vel sellæ Turcicæ, diciturque *sella sphænoidis*, in quo processu quadrato & lato, *sinus* est pro glandula pituitaria excipienda.

Ad sellam *antrum* est foraminulentum, ut aër inspiratus ad spiritus necessitatem elaboretur, & ut excrementa pituitosa per infundibulum ex ventriculis cerebri destillent. Per ossis hujus foramina in palatum nihil ferri probat *Schneiderus*. Non tamen ad levitatem tantum condita foramina recte *Willisius* urget, quia in iis animalibus quæ majorem habent glandulam, plura etiam & majora ei subsunt foramina. Intra foramina ista contineri vasa idem deprehendit.

Foramina habet varia, pro transitu hinc inde vasorum. Numero septem. 1. Per quod nervus opticus ad oculos exit. 2. Pro nervo secundi paris oculorum motorio, & ramo arteriæ carotidis ad oculos. 3. Longum pro nervo tertii paris, & quarti ad musculos anguli externi, & octavi paris. 4. Rotundum, pro altera portione nervi tertii paris intra cavitatem oculi, à qua portione nervus exilis ad palatum & dentes maxillæ superioris. 5. Ovale, pro tertia portione nervi tertii paris ad linguam & maxillam inferiorem. 6. Longum sub ephippio, pro arteriæ carotidis ramo majori ad cerebrum. 7. Ovale exile, pro ramo minori venæ jugularis internæ,

[durам] matrem egredientis. Ita confusionem *Riolani*, distinctius emendat *Marchettus*.

Os SPONGOIDES, *spongiosum* vel *spongiforme* in media frontis basi situm, & narium cavitatem opplens, dicitur etiam ἠθμοειδὴς *cribriforme* vel *cribrosum*: quia

Pars ejus *interior*, qua capiti jungitur, multis foraminibus, cribri instar, sed tortuosis & anfractuosis, non rectis, pervia est; atque hæc pars proprie est dicique debet cribrosa.

Habet in medio *acutum processum*, *cristam galli* referentem, quo, tanquam septo, discriminatur hoc os in duas partes: Et huic processui superiori *alius* inferne apponitur, nares distinguens, ubi pars ossis hujus exterior est, quæ in narium cavitate extra calvariam continetur, rara & fungosa; ubi spongiosa proprie dicitur.

Habet & aliam partem planam, tenuem, solidam & lævem, qua oculorum orbitæ committitur, cujus portiunculam constituit, non vero maxillæ superioris pars est, ut voluit *Vesalius*.

Usus partis spongiosæ est, inspiratum cum odoribus aërem alterare.

Usus partis cribrosæ primarius est,

1. Ad aëris introitum pro spiritu animali.

2. Ut odorum species cum aëre ferantur ad processus mammillares, olfactus organa, quæ in hæc foramina desinunt. Unde in Coryza, obstructo hoc osse, perit odoratus actio.

Secundarius usus est cerebri expurgatio. Non enim tantum per glandulam pituitariam ad palatum expurgatur pituita, sed stillat etiam in os cribrosum atque nares, si superiores dicti cerebri ventriculi nimia pituita affluant. Cæterum præternaturalis est hic fluxus. Nam *Schneiderus* docet nec duram nec piam matrem instar hujus cribri perforatam esse, sed naturam per illa foramina transmittere filamenta nervis similia, vel ipsos nervos sensificos à dura matre ad interiorem narium tunicam.

CAP. IX.

DE OSSIBUS MAXILLÆ IN GENERE.

OSSA MAXILLÆ sunt fundamenta totius faciei, & supra os quidem *maxilla superior*, infra *inferior*.

Superior enim, quam *Celsus malam* vocat, est faciei pars ossea,

ossea, comprehendens oculorum orbitæ partem inferiorem & laterales, nares, malas, palatum, & dentium superiorum ordinem.

Atque hæc maxilla in homine brevior & rotundior est, quam in brutis, ad venustatem, *Senguerdio* ut homo literas perfectius formare & articulatas voces proferre valeat, item immobilis, ut & in animalibus, exceptis Psittaco, Phœnicoptero, & Crocodilo fluviali, teste *Aristotele* & *Plinio*, terrestrique, qui tamen non maxillam solam movent, sed quemadmodum & viperæ una totum caput arctissime illi connexum, quod & de Psittaco dicendum.

Inferior vero maxilla in homine, aliisque animalibus sola mobilis est, excepto Crocodilo, qui hanc cum ossibus temporum adeo unitam habet, ut nullo modo moveri queat; Psittacus vero utramque movet.

Connexio est absque motu in maxilla superiore, per suturam vel harmoniam, cum ossibus propriis multis, ex quibus conflatur, & aliis circumjectis ossibus; In inferiore per *συγχόνδρωσιν*, quæ in medio mento est. Sed in adultis ita cartilago in os mutatur, ut unicum os esse videatur maxilla inferior, cum antea ex duobus constiterit.

In margine vel circuitu utriusque maxillæ (*Galenus* hanc regionem vocat *φάτνιον*) *cavitates* occurrunt, quibus dentes infixi, quas *Galenus βόθρια* appellat, Latini *alveolos*, *loculos*, *fossulas*, *præsepiola*, *mortariola*.

Hi alvei pro radicum dentium ratione, sunt modo simplices, vel triplices: aliquando obliterantur, & constringuntur, dentibus cadentibus vel evulsis. Aliquando renascuntur novi, à novis dentibus exeuntibus. In senio non raro amissis dentibus alvei obliterantur, & circuitus acutiores facti, durique, ut in senibus ad manducandum dentium vicem subeant.

CAP. X.

DE OSSIBUS MAXILLÆ SUPERIORIS PROPRIIS.

OSSA MAXILLÆ SUPERIORIS PROPRIA sunt *undecim*, utrinque quinque, & unum est sine pari.

PRIMUM fere triangulare, constituit partem orbitæ oculi inferiorem, Canthum minorem, partemque ossis jugalis & malæ.

SECUNDUM efficit Canthum majorem, ubi foramen est in na-

sum [illegible] pervium, cui adstat caruncula lacrymalis, foramen illud vocatur *punctum lacrymale*, unde canaliculi supra descripti.

Hic fiunt abscessus, quos ægilopas vocant, qui si imperite tractentur aut negligantur, ad os penetrant, unde fistulæ lachrymales, per quas pus, medicamenta & alia transeunt. *Locus affectus in ægilope.*

Est hoc os parvulum, & inter ossa maxillaria superiora minimum, tenue, pellucidum, laxe hærens, ut facile frangatur & deperdatur: unde raro reperitur in calvariis è terra effossis.

TERTIUM maximum est, unde constituuntur palati maxima regio, & orbita inferior magna, dentes continens. Sinus habet amplos, (& foramina, quæ vasa transmittunt) utrinque & insignes, tum ad levitatem, tum ut medullam contineat pro nutritione ossium & superiorum dentium. Aliis ad producendam vocem. In pueris primum excavantur post annos aliquot, & tenui membranula succinguntur.

QUARTUM cum suo compari constituit partem nasi eminentiorem osseam.

Est tenue, durum, solidum & quadrangulare.

Suntque externa hæc duo nasi ossa, sutura divisa. Interne aspera sunt, ut rectius annectantur nasi cartilagines.

Aliud interius os est (quod nasi tertium) adhærens processui ossis spongiosi, quod *septum narium*, quia nares distinguit, dicitur. Hæc tria nasi ossa oblonga *Gradus Scalæ* appellat *Rolfinccius*, quod gradatim unum positum sit supra aliud. In singulis cavitas observatur.

QUINTUM ad palati extremum, ubi narium foramina ad fauces tendunt, situm est. A se invicem distinguuntur sutura palati media, & efficiunt amplitudinis palati nariumque partem posticam. Sunt tenuia, solida & lata.

His decem addit *Columbus undecimum* aratro simile, *Vomer* dictum, supra palatum, intimum & medium, partem imam narium instar septi discludens.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Primâ nasi spongiosa ossa, Cavitas in osse frontis, & ductus ab illis ad maxillæ antrum, exhibentur. Ex *Highmoro*.

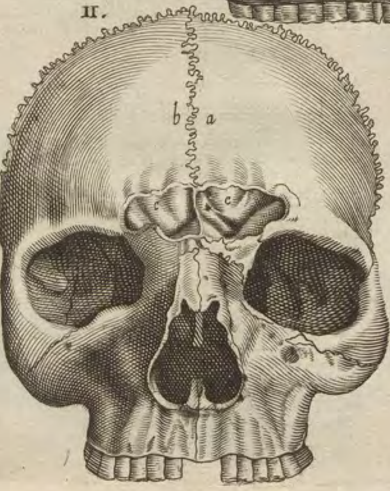
A A. *Cranium dissectum cum medullari interstitio.*
B B. *Interior cranii pars.*
C. *Cavitas ossis frontis.*
D. *Cavitas inferior à priore ad narium cavitatem ducens, à qua etiam ductus alter ad maxillæ antrum fertur.*
E. *Narium cavitas.*
F. *Antrum maxillæ.*
G. *Glandula pituitalis in sella.*
H. *Ductus è sellâ ad palatum.*
I. *Os maxillæ supra palatum dissectum.*
K. *Palatum cum dentibus maxillæ infixis.*
L L. *Vestigia venarum in cranio insculpta.*
a. *Crista galli.*
b. *Os cribrosum.*
c. *Meatus a cerebro ad cavitatem illam in osse frontis ducens.*
d. *Ductus à cavitate inferiore frontis ad antrum maxillæ.*
e. *Ubi superior cavitas se in inferiorem exonerat.*

Secundâ Cavitas Ossis frontis proponitur ex *Pavio*.

Fig. I.



II.



FIGURARUM EXPLICATIO.

Inferior calvariæ pars interiori & exteriori ſua facie conſpicienda præbetur.

FIG. I.

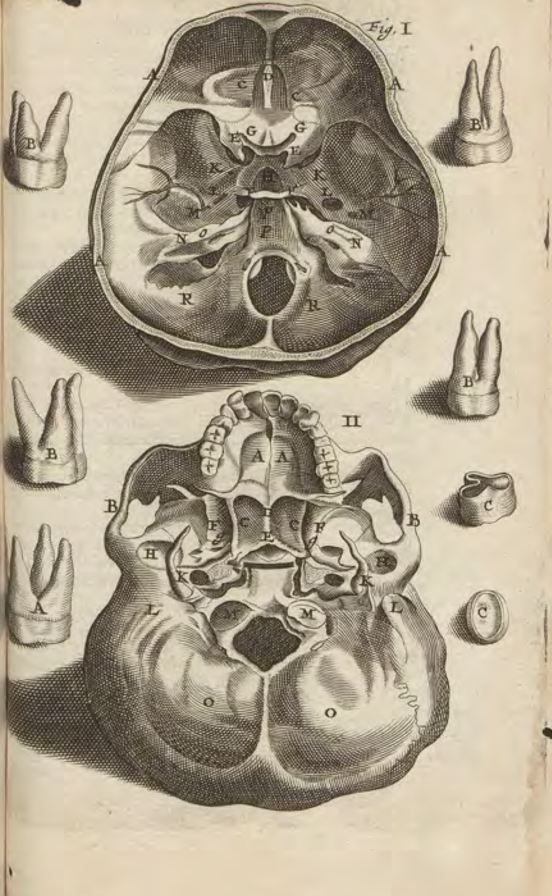
AAAA. *Duplex cranii tabulatum cum intermedia ſubſtantia medulloſa cernitur.*
B. *Cavitas ſiu foramen in oſſe Frontis, in narium amplitudinem deſinens.*
cc. *Os cribroſum plurimis foraminulis pertuſum.*
D. *Ejus proceſſus acutus, Criſtam galli referens.*
EE. *Duo proceſſus interiores anteriores oſſis ſphœnoidis ſeu Cuneiformis.*
FF. *Duo proceſſus interiores poſteriores ejuſdem oſſis.*
GG. *Foramina ejus oſſis pro nervorum opticorum egreſſu.*
H. *Sinus in ſellæ medio inciſus, quo glandula pituitaria continetur.*
I. *Sinus alter cui nervorum opticorum coitus innititur.*
KK. LL. MM. *Foramina denotant Oſſis Cuneiformis pro vaſorum tranſitu.*
NN. *Proceſſus petroſus oſſis Temporum.*
oo. *Foramen ejus proceſſus nervo auditorio tranſitum præbens.*
pp. *Additamentum oſſis occipitii.*
Q. *Maximum foramen oſſis occipitii per quod ſpinalis medulla elabitur.*
RR. *Sinus oſſis occipitis intra cranium, in quibus cerebellum recumbit.*

FIG. II.

AA. *Quintum os maxillæ ſuperioris, ſutura diſtinctum.*
BB. *Os jugale.*
CC. *Foramina in narium amplitudinem dehiſcentia.*
D. *Septum narium.*
E. *Undecimum os maxillæ ſuperioris* Columbo *dictum aratro ſimile.*
FF. *Proceſſus externi oſſis Cuneiformis, alas veſpertilionum exprimens.*
gg. *Proceſſuum horum cavitas.*
HH. *Sinus oſſis Temporum, caput maxillæ inferioris excipiens.*
I. *Additamentum oſſis occipitii.*
KK. *Proceſſus oſſis Temporum Styloides.*
LL. *Proceſſus Mammillares.*
MM. *Duo capita ſeu proceſſus ad baſin oſſis occipitis, quibus primæ vertebræ inarticulantur.*
N. *Foramen maximum ejuſdem oſſis.*
OO. *Oſſis occipitis utrumque latus, variis protuberantiis donatum.*

FIG. III. & ſeq. ex *Pavio.*

A. *Dens molaris radicibus quaternis.*
B. *Dentes varii.*
C. *Appendices quæ ſunt loco radicum dentibus.*



CAP. XI.

DE MAXILLA INFERIORE.

MAXILLA INFERIOR in adultis ex unico osse constat; in puerulis incerto tempore *Senguerdio*, ad annum vel biennium *Riolano*, nobis cum *Laurentio* nonnunquam ad septimum usque annum ex duobus, per συγχόνδρωσιν junctis.

Figura ejus est Græcæ literæ υ vel arcus.

Substantia est durissima & validissima, ut in mordendo & manducando perduret; intus cava, ubi medulla continetur pro nutritione sui & dentium.

Foramina habet utrinque duo, quæ instar fistulæ continue per maxillam feruntur, ita, ut setum inditum per unum, & per alterum emissum, exire queat.

Aliud est *interius* posterius & majus, intromittens partem nervorum nobis dicti quinti paris, ad dentium radices, cum venula & arteriola.

Aliud est *exterius*, minus rotundum, per quod dicti ingressi nervi propago extra emittitur ad labrum inferius.

Asperitates habet & *sinus* varios, ob musculorum ortus & insertiones.

Processus item utrinque binos, *cornua* dictos, sursum delatos.

Unus antrorsum fertur, latus & tenuis, cujus cuspis vel acuta pars dicitur κορώνη, in quam musculi temporalis tendo implantatur. Unde inferioris maxillæ luxatio *Hippocrati* lethalis.

Alter posterior *retrorsum* fertur, tuberculum referens, & dicitur κονδυλώδης, habens capitulum cartilaginea crusta obductum, sub quo cervix oblonga.

Per hunc processum fit articulatio cum osse temporum, ubi adhuc alia *cartilago* reponitur, inter sinum & capitulum cartilagineum, ad faciliorem motum. Obvolvit etiam hanc articulationem *ligamentum* membranosum commune.

CAP. XII.

DE DENTIBUS IN GENERE.

DENTES quasi edentes, Græcis ὀδόντες quasi ἐδόντες dicuntur, suntque ossa proprie dicta, uti alia, dura & solida, lævia item & candida, ut alia ossa.

Dentes ab aliis ossibus quomodo differant? Habent aliqua peculiaria præ aliis ossibus, quæ tamen ideo non excludunt eos ab ossium numero.

1. Duriora sunt ossa quam alia, ut duriora etiam conte-

rere possint; & lapidibus vix cedunt, nec facile igne cremari possunt, & cum Sarcophago intra 40. dies totum corpus absumatur, dentes immunes à læsione manent. unde *Tertullianus* in illis latere semina futuræ resurrectionis prodidit.

2. Nudi sunt dentes, & absque periosteo, ne inter manducandum doleant.

3. Et tamen sentiunt, sed magis qualitates primas quam secundas, & imprimis magis frigidum teste *Hippocrate* (unde hæmodia sive dentium stupor) quam calidum, è contra quam caro.

Sentit autem non totus dens per se, sed pars interior, mollior & magis medullosa; cui obvolvitur alia durior & exterior, quæ non dolet, neque ab igne, nec à ferro: sicut in ense sub cortice chalybis durissimo medulla ferrea intus latet minus dura, & ut cutis per cuticulam non sentientem sentit, sic pars intima per exteriorem, in quam intimam, cum cava sit, ingrediuntur nervuli molles, & membranulæ succingentes. Hinc monialis quædam Patavii dentem quem habebat præ aliis longissimum cum secari curasset ad deformitatis curam, statim convulsa & epileptica decidit. In parte autem dentis absecta nervi vestigium apparebat. *Dentis pars quæ sentiat?*

4. Hinc secus quam alia ossa nervos intra cavitatem admittunt.

5. Longiore tempore vitæ augentur, fere usque ad extremum senium, quia videlicet quotidie minuuntur ex manducatione & attritione; sicut *Dentes semper augeri.*

Gutta cavat lapidem, non vi, sed sæpe cadendo.

Quantum ergo atteruntur, tantum rursum augescunt. Liquet hoc inde: si dens aliquis decidat & non renascatur, oppositus tanto crescit longior, quantum spacium vacuum est prioris dentis.

Hæc considerans *Fallopius*, uti & quod novi dentes nasci putentur, cadentibus aliis, colligit vim formatricem in dentibus remanere vivificam, ad extremum usque senium.

Helmontio materia dentis non mere ossea est, sed inter os & petram media, seu neutra, quia dens suo contactu tandem petrificat, quicquid cibi pertinacius adhæserit, sive ex panificio, carne, olere, pisce, pomo aut legumine. Sed nulla ibi petrificatio, nisi tartareæ naturæ sint assumpta, sed exsiccatio quædam assumpto per salivam humido; neque dentes illa appositione augentur, quæ modo deraditur, modo in mucum convertitur.

GENERANTUR dentes in *utero*, post maxillarum generationem, in qualibet maxilla duodecim, vel paulo plures, *In utero generari dentes.*

ut infra dicetur de numero, quatuor incisorii, duo canini, sex maxillares: qui aliquandiu in maxillis imperfecti latent (rarum enim est statim dentatum nasci infantem) ne infans sugens papillam lædat. Unde in abortu vel infantulo dentes exigui erui possunt.

Erumpunt extra gingivas citius in brutis, quanquam in equis diversum sentiat *Varro*, quia citius solidiorem cibum capiunt: in homine mense septimo vel serius, post anni cursum; & citius superiores, nonnullis citius inferiores, & in his

Anteriores prius: 1. Quia hi magis acuti sunt.

2. Quia minores reliquis.

3. Quia os ea parte est tenuius.

4. Quia horum major est necessitas, & ad vocis formationem, & ad ciborum divisionem.

Dentientes cur ægrescant? Atque eo tempore quo erumpunt dentes in infantulis, docet *Hippocrates* oriri febres, convulsiones & alvi profluvia; maxime cum canini egrediuntur: quia dentes gingivas perforantes, plus, quam stimuli in carne affligunt.

Hi dentes habent SUBSTANTIAM osseam, duram & cavam parte qua erumpunt, parte vero posteriore mollem, membrana tenui & pellucida vestitam.

Dentes junioribus cur & quando cadant? Circa septimum vero annum & decimum quartum, *solent alii erumpere* (excidentibus prioribus) in utraque maxilla decem, quatuor incisorii, duo canini, & quatuor maxillares. Et priores excidunt quarto, quinto atque sexto anno: quia alveoli crescunt & ampliantur, unde dentes tum temporis molliores vacillant & cadunt. *Nicephoro* in Oneirocriticis, dentem ejicere & rursum alium adnasci, lucrum præbet, & gaudium præter spem. Si non excidunt, per novos alveolos prodeunt posteriores, superius ut plurimum extra, inferius intra, ac si novus esset ordo dentium. Frequentius ad latera oriuntur, & numerum augent.

An post casum dentium in pueris novi nascantur extra uterum? Hi vero non nascuntur de novo extra uterum: alias etiam nascerentur de novo membranulæ, nervi, vasa & vincula: sed intus, in maxillis, seminaria latent. Observavit enim *Eustachius* & *Riolanus* minores nonnullos à tergo reliquorum, qui excidunt, remoto interstitio tenuissimo, quod inter utrosque dentes reperitur. Rarum autem est dentes renasci post annos multos & in senectute. Ut in centenario refert *Thuanus*; in Fionia nostra seni 140. annorum dentes renati, & Venetiis militi sexagenario. *Helmontius* vidit senem & vetulam anno 63. ætatis, quibus quondam amissi dentes sponte renascebantur, etiam cum doloribus puerilibus, nullo longæ vitæ indicio, nam uterque eodem anno obiit. Non dissimile in se-

in senectute habet exemplum *Verulamius*, & nos meminimus.

Sed nunc de dentibus in adultis hominibus agemus.

Siti sunt dentes in ambitu utriusque maxillæ, in homine intra os conclusi, in apro exerti, uti & balæna *Narhual* Groenlandiæ nostræ, quæ longissimum dentem striatum unum exerit ex sinistra mandibulæ superioris parte, qui vulgo pro Unicornu habetur, hactenusque in pretio apud Magnates fuit.

Magnitudine cedunt aliorum animalium dentibus, ob oris angustiam. Et in homine alii majores, alii minores.

Figura variant. *In homine* triplicis sunt figuræ: incisores, canini, & molares, ut dicetur in sequenti capite, nisi quod *Fontanus* observavit; in quodam omnes molares fuisse. In *ruminantibus* duplices; incisores & molares. In *piscibus* plane acuti fere sunt omnes, excepto genere balænæ singularis, quod *Islandi* Springwall appellant, cui obtusi dentes, sed lati.

Superficies lævis & æqualis.

Color candidus nitidusque, nisi impediant negligentia, senectus & morbus. *Helmontius* post octennium candorem vitri opaci referre tradit, splendidum & politum colorem album esse, & tum esse adolescentem: deinde sensim pallescere: mox surde albescere ceu ebur, & juvenilem dentis esse: post obscure pallere, esseque ætatem virilem: demum pallide flavescere, & senectutem fores illorum pulsare. Sed non omnibus hæc differentia convenit.

Numerus non est idem omnibus. Nam ut mittamus quæ rara sunt, videlicet, quod nascantur homines uno continuo dente in superiore maxilla, quod de *Pyrrho* referunt, & *Groenlando* quodam ex patria Hafniam Regiis navibus advecto, item duplici vel triplici ordine dentium, qualem in piscibus nonnullis vidi, & qualem *Ludovicus* XIII. Galliarum Rex habuit, id quod de Mantichora prodidit *Solinus*, & de Lamia notum, quæ quintuplicem habet mire dispositum, dentesque in eo acutissimos, figura Glossopetras referente, unde Glossopetras Melitenses *Columna* putavit esse dentes Lamiæ petrificatos, de quo nos alibi. In Lupo marino observavi duplicem seriem, anteriorem quidem ex acutis, interiorem vero ex molaribus arcte invicem nexis, qui palatum inferius occupant. Commune est homini *unicum ordinem* dentium habere in qualibet maxilla, & in universum *viginti octo* dentes, aliquando *triginta*, in superiori sedecim, in inferiori quatuordecim, ut plurimum vero *triginta duos*, in qualibet maxilla sedecim.

Raro vero mutatur hic numerus, præterquam in molaribus, qui aliquando in quolibet latere quinque, aliquando quatuor, aliquando supra quinque, infra quatuor, aut quinque in dextra parte, quatuor in sinistra, & è contra.

Multi dentes longævitatem denotant. Major autem numerus longævitatem denotat, minor brevitatem vitæ, testibus *Hippocrate* & *Galeno*. Et recte. Est enim raritas & paucitas dentium mala ut signum, & ut caussa. Ut *signum*: nam denotat materiæ inopiam, & formatricis imbecillitatem fuisse. Ut *caussa*: quia pauciores dentes cibos non recte præparant, unde vitiatur coctio prima, & ob hanc secunda. Sed intelligendum, brevitatem vitæ denotari ut plurimum, & maxima ex parte, non semper, ut recte disputat *Scaliger* Exerc. 271. contra Cardanum. Nam Augustus, qui annos 76. vixit, dicitur habuisse dentes raros, paucos & scabros; ita quoque *Forestus*, qui octuagesimum transcendit.

Connexio est per γόμφωσιν; nam infixi videntur in alveolis suis, quemadmodum clavi in ligno. Maxillis continuatos semel observavit *Hollerius*. *Vinculis* quoque robustis, quæ radicibus adhærent, alligantur præsepiolis sive locellis suis; & deinde cingunt *gingivæ*, de quibus supra.

Substantia exterior, est solidior & durior, non sentiens; *interior* paulo mollior, sentiens, ob nervi & membranæ viciniam, habetque in se cavitatem, ampliorem in puerulis, & ad septimum annum *tenui squama*, instar favorum apum circumseptam, mucoque repletam; In adultis, resiccato humore diminutam.

Dentium affectus & dolores unde? Succingitur cavitas hæc tenuissima *membranula* exquisite sentiente, quæ si humorem aliquem à cerebro defluentem imbibit, dolor maximus fit dentium. In hac incipiunt erosiones, putredines, cariesque dolorificæ; & aliquando in hac vermiculi minimi generantur, admodum hominem excruciantes. Membranæ adhærent *vincula* exilia, quibus præsepiolis adnectuntur, observante *Eustachio*.

Vasa ad hanc cavitatem feruntur per foramina radicum dentium.

Venulæ pro revehendo sanguine post nutritionem & augmentationem continuam. Quæ in homine non ita manifeste (uti nec venæ tunicæ oculorum adnatæ) sed in bove manifestissime conspiciuntur, & ex sanguinis aspersione in sinu colliguntur.

Arteriolæ pro dando calore nativo, & sanguine pro nutritione & augmentatione. Unde ex inflammatione dolor aliquando pulsatorius fit dentium, quem *Galenus* in seipso expertus est. Hinc multum lucidi sanguinis ex dente perforato aliquando emanat, & nonnunquam ad mortem usque.

Nervuli molles & tenues ex quinto pari nobis dicto eo feruntur, qui per radices in cavitatem intrant, ubi intus disperguntur, & parvulis propaginibus cum substantia quadam mucosa in dente medio reperta, miscentur.

Usus dentium

Primus & primarius, est ad cibos comminuendos. Unde edentuli sorbila tantum hauriunt; quam ob causam dejectos dentes videre malum *Nicephoro*, & in somniis vulgo amici casum præsagit.

II. Ad vocem formandam (hinc infantes non loquuntur, antequam os dentibus plenum) præcipue ad literas quasdam exprimendas incisorii conferunt. Hinc edentuli litteras quasdam pronunciare nequeunt v.g. T. & R. ubi lingua ampliata prioribus dentibus inniti debet. Alioquin incisoriorum amissio lædit vocis explicationem, teste *Galeno*, ut sermo tardior, & minus clarus facilisque fiat. Hinc edentuli arcte dentes insititios sibi procurant, aureo filo vinciendos. *Vocis læsio.*

III. Ad ornatum. Edentuli enim deformes sunt.

IV. *Homerus* putat ad compescendam garrulitatem.

V. In brutis etiam ad pugnam, ubi homo manibus utitur.

VI. Iisdem brutis ad ætatem designandam. Equorum enim ætatem inspectum os prodit, ubi primi dentem *gnomonem* ferunt, quadrimi alium, qui foramen habet pisæ capax, quotannis minui solitum, donec octenni dens lævis fiat, coalitumque foramen non appareat.

CAP. XIII.
DE DENTIBUS IN SPECIE.

Ratione triplicis figuræ, situs & officii *triplices* in homine *dentes* sunt: PRIMORES, CANINI, & MOLARES.

PRIMORES sive anteriores, ab officio in cibis incidendis, dicuntur *incisores* & *incisorii*, item γελάσινοι, quia inter ridendum primi nudantur.

In medio, parte anteriore, reliquorum *siti* sunt, in qualibet maxilla *quatuor* (quibusdam duo, latitudinem tamen quatuor habentes) acuti & lati instar gladiorum, caninis breviores, & simplicibus radicibus infixi alveolis; ideo facilius excidunt, præsertim superiores. Succedunt utrinque

CANINI dicti, ob acutiem, duriciem, & usum; nam quod superiores scindere non possunt, hi confringunt. Vulgo *oculares* dicuntur, non, ut quidam putant, quod oculorum ambitum

bitum fere attingant, cum vix alarum nasi infimam partem; sed quia in eos defertur portio nervi oculos moventis, & profundius inseruntur, unde eorum extractio periculosa putatur, & ipsis etiam dolentibus palpebræ nonnihil palpitant.

Cur paucos caninos homo habeat? Sunt hi dentes in qualibet maxilla duo, utrinque unus, in basi lati & crassi, reliqua parte acuti. Non enim multis caninis egebat homo, cum sit animal mansuetum, & manibus utatur.

Infiguntur simplicibus radicibus, ut primores, sed altius infiguntur & firmius: nam radices eorum superant alias omnes proceritate, & superioribus quidem longiores radices sunt. Dentium, præsertim incisoriorum & caninorum radices, nonnunquam *curva acutie* latius præsepiolis suis infigi recte notat *Spigelius*, unde difficile evolvuntur, nec sine metu alveolorum.

MOLARES dicuntur reliqui & postremi, tum à figura molarum, tum ab usu; quia instar molarum conterunt cibum præcisum, asperi & magni sunt, duri & lati. *Germanis* Buccarum dentes vocantur.

Plures sunt homini quam incisores; è contra in brutis ferocibus, quæ ad pugnam etiam utuntur dentibus acutis,

Communiter sunt *viginti*, *utrinque* in qualibet maxilla quinque, quamvis numerus variet, uti supra dictum.

Ex his duo postremi dicuntur *dentes sapientiæ*, item sensus & intellectus, quia tum primum erumpunt, (subinde cum maximis cruciatibus, aliquando indolenter) quando sapere incipiunt homines, circa annum vigesimum octavum vel trigesimum, aliquando in summa senecta; vidit *Aristoteles* 80. ætatis anno nonnullis apparuisse, & *Walæus* 83. ætatis anno demum provenisse: nonnunquam vix prominent, aliquando vix creantur; Latini *genuinos* vocant.

Cur superiores molares plures habeant radices? Hi dentes pluribus *radicibus* nituntur, aut binis & ternis, ut maxillares inferiores, aut ternis & quaternis, ut superiores, quæ plures habent radices.

1. Quia alias pendulæ sunt, secus, quam inferiores, quæ etiam gravitate sua incumbunt.

2. Quia substantia superioris maxillæ est rarior & mollior.

Transitio. Atque ita primi pars sceleti, videlicet caput, absoluta est: sequitur secunda pars vel TRUNCUS.

CAP.

CAP. XIV.

DE SPINA EJUSQUE VERTEBRIS IN GENERE.

IN TRUNCO, vel altera parte sceleti, examinandæ erunt omnes *vertebræ spinæ*, præterea *ossa Ischii*, *costæ*, *sternon*, *claviculæ* & *scapulæ*.

Spina quid? SPINA (Græcis ἄκανθα, vel ῥάχις, unde Rachitis morbus) dicitur omne id, quod à prima cervicis vertebra est usque ad os coccygis: ita dicta, quia posterior ejus pars est spinosa seu acuta.

Partes spinæ dicuntur σπόνδυλοι, Latinis *vertebræ*, quia per eas corpus varie vertitur.

Et dividuntur hæc ossa spinæ in vertebras *colli* septem, *dorsi* duodecim, *lumborum* quinque, & *ossis sacri* quinque vel sex; quibus additur *os coccygis*.

Excavatæ sunt omnes vertebræ, pro medulla spinali continenda, unde nonnullis *Fistula sacra* dicitur, quia partem principem continet, interprete *Fallopio*, *plures* factæ, non unica, tum ob motum, qui antrorsum & retrorsum fieri debuit, tum ne unius læsio totam spinam in consensum traheret. Quinque, conglobatas invicem in bajulo vidit Parens N. *Fontani*. Et in silicerniis in unam fere coalescere siccata humiditate & intermediis ligamentis induratis notat *Pavius*, appictaque figura demonstrat. Testudo os continuum habet loco vertebrarum dorsi & lumborum, apud *Jo. Fabrum*, nosque in Musæo. Spinam dorsi bifidam observavit *Tulpius* in puero, & *Salmuth* in suspensis ruptam. Quod refellit *Riolanus*, reponitque posse avelli caput humeris, ut vidit in fœminis separatum caput à cervice, à chorda tenui in primæ vertebræ articulatione cum capite dissecta cervice, alibi impossibile esse effringi. Auferri integras superstite homine, milites narrant, de quo nos in *Epistolis*.

Figura totius spinæ est, quod *modo introrsum* inclinet, ut vertebræ colli, ad sustentandam gulam atque tracheam; & lumborum pro trunco Aortæ & Cavæ descendentis; *modo extrorsum*, ut dorsi, & nonnihil ossis sacri: ut locus amplus sit pro corde, pulmonibus, vesica, ano, utero.

Et hæ quidem partes magis extrorsum flectuntur in fœminis, in gratiam fœtus.

Figura cujuslibet vertebræ superius & inferius plana atque lata est, ne facile fiat luxatio, interius rotunda, convexa & prominens, sed in cervice latior & æquabilior, ob incumbentes

bentes tracheam atque gulam. Exterius ſeu poſterius [illegible] prominentiis donatæ ſunt vertebræ.

Nam *proceſſus* in qualibet vertebra ſunt triplices.

I. *Obliqui quatuor*, duo ſuperiore parte aſcendentes, duo inferiore deſcendentes.

II. *Tranſverſi duo*, pro muſculorum ortu & inſertione. Illi vero in cervicis vertebris ſunt lati & perforati; in dorſo craſſi, ſolidi & rotundi, exceptis undecima & duodecima.

III. *Acutus unus* in poſtica parte, quæ proprie *ſpina* dicitur, & in *prima* vertebra deeſt.

Appendices quinque habent. Infra & ſupra duas, ad ipſarum corpus; totidem ad proceſſus tranſverſos, & unam ad *ſpinæ* extremitatem.

Foramen eſt ampliſſimum, in qualibet vertebra per medium, pro medulla reſervanda: deinde alia ſunt foramina lateralia, quæ minora, pro nervorum egreſſu, quos tantum per commiſſuras ſpinarum exire affirmabat *I. Leonicenus*.

Vertebræ cujuſlibet *ſubſtantia* eſt interna parte craſſior & fungoſior: cui adnaſcuntur *epiphyſes* & *cartilagines*. Nam vertebrarum extrema, prima cervicis excepta, appendicibus donantur, quas *cartilagines*, ut facilius moveantur, intercedunt craſſæ & molles, ita ut ſupra infraque habeant cartilagines, quæ in oſſe ſacro duriores & ſicciores ſunt, quia hoc os immobile.

Connectuntur vertebræ per articulationem à parte poſteriore, videlicet per γίγγλυμον, at parte anteriore per σύμφυσιν, & quidem per *vincula* validiſſima.

Duplicia vero *ligamenta* ſunt vertebrarum.

Alia ſuperius & inferius connectunt vertebras, ſuntque *figuræ* lunaris, craſſa, valida, fibroſa & mucoſa.

Alia oriuntur ab epiphyſibus tam tranſverſis quam acutis, quæ membranea ſunt, quibus proceſſus firmius alligantur.

CAP. XV.

DE SPINÆ VERTEBRIS IN SPECIE.

CErvicis ſeu COLLI VERTEBRÆ communiter *ſeptem* ſunt; in longo collo octo, ad phthiſin prono, quia anguſtior eſt thorax, unius defectu. In brutis plerumque ſex tantum, Hyenæ vero *Busbequio* nullæ, quem *P. Caſtelli* ſceleton [illegible] fefellit; & nos in Civettæ utriuſque ſexus ſectione falſum deprehendimus; quæ præ aliis peculiaria quædam habent:

I. Bifidos aliquæ habent proceſſus tranſverſos.

II. Eoſque perforatos, pro venis & arteriis cervicalibus, in cerebrum aſcendentibus.

III. Spinam bifidam.

Duæ primæ per ligamenta junguntur occipiti, ut firmiſſime capiti adhæreant, & præ reliquis quinque peculiare quid habent.

I. *Atlas* dicitur, quia caput ſuſtentare videtur, quod ſibi duobus ſinibus incumbit, nonnullis Epiſtropheus, quod ſecundæ plures aſſignant. *ſpina caret*, ne parvi duo muſculi capitis à ſecunda vertebra oriundi, in extenſione capitis lædantur. *Cur prima vertebra ſpina careat?*

Motus capitis, quo in orbem ducitur, fit ſupra primam vertebram ex *Galeno*, qui annuendo & renuendo, per ſecundam.

Subſtantiam habet tenuiorem ſed denſiorem. Excipit, non excipitur, unde ſinum habet *cartilagine* obductum, ad excipiendum ſequentis vertebræ dentem.

II. Ἐπιστροφεὺς dicitur à vertendo: nam ex medio ejus corpore aſſurgit appendix (aliis proceſſus) rotunda & oblonga inſtar dentis canini, circa quam caput cum prima vertebra vertitur.

Hinc dicitur appendix illa dens; immo tota vertebra *Hippocrati* ita dicitur, ex cujus luxatione ſæpe vult fieri anginam inſanabilem. *Angina inſanabilis, ex dentis luxatione.*

Dentis *ſuperficies* aliquo modo aſpera eſt, quia inde prodit ligamentum, quo occipiti alligatur; cui etiam ſolidum tereſque ligamentum, nervi figuram referens, & miro artificio contextum, circumducitur, ne comprimatur medulla.

Cum prima vero jungitur hæc ſecunda vertebra *ligamento* lato in orbem circumjecto.

P. Vaſc. Caſtelli eſt animadverſio, duas priores facilius luxari, quia ſunt mobiliores.

III. Dicitur ἄξων: reliquæ nomine carent.

Ultima cum thoracis vertebris magis convenit, & proceſſum poſteriorem non ſemper habet bifidum.

DORSI VERTEBRÆ ſunt plerumque *duodecim*; quibus totidem coſtæ à quovis latere articulantur: raro una deeſt; rarius una ſupereſt.

Craſſiores ſunt quam cervicis; minus ſolidæ, & pro vaſo-

vasorum nutrientium transitu, foraminibus exiguis plenæ.

I. Antiquis dicitur λιφία quod præ aliis immineat, vel λοφία quod galeæ similetur.

II. Μασχαλιστὴς, Axillaris.

Reliquæ πλευρίται, costales.

Undecima ἀῤῥενὴς, quod ejus spina recta sit.

Duodecima διαζωστὴς præcingens, à vicino diaphragmate. De hac duo notanda ex *Vesalio*, 1. singularem esse articulationem cum prima lumbari. Nam descendentes duodecimæ vertebræ processus more descendentium processuum in vertebris lumbaribus, in sinus adscendentium processuum primæ lumborum vertebræ subintrant. 2. Ut dorsum sibi dicatis ageretur motibus, hanc vertebram utrinque susceptam quiescere.

LUMBORUM quinque, raro sex, crassissimæ sunt & maximæ, foraminibus crebris perviæ, quarum motus laxior quam dorsi, ut facilius ad terram inclinare queamus.

Transversi processus longiores sunt, sed tenuiores, exceptis prima & quinta; spinæ vero crassiores sunt & latiores, quibus musculi & ligamenta dorsi nectuntur.

1. Dicitur νεφρίτης à renibus, qui ei incumbunt.

Ultima, quibusdam ἀσφαλίτης, firmans vel fulciens.

Reliquæ cum reliquis conveniunt.

Os sacrum cur ita dictum?

Os SACRUM sequitur, ita dictum, quod sit omnium in spina maximum. Antiqui enim magnum *sacrum* vocarunt; vel quod partibus obscœnis & à natura ipsa occultatis subjacet: *sacrum* enim etiam *execrabile* erat, ut ex *Petronio* docet *Servius*, ad illud *Virgilii*: *Auri sacra fames.*

Est latum & immobile, dorsi basin constituens.

Figura est fere trianguli. Anterius cavum est, læve & æquale: posterius gibbum & asperum.

Os sacrum proprie non habet vertebras.

Vertebræ ejus ita dictæ, non ob usum, sed similitudinem, sunt *quinque*, aliquando *sex*, in puerulis facile separabiles, in adultis, ita conglutinatæ, ut unum os esse videantur. aliquando septem observarunt *Salomon Albertus* & *Pavius*.

Galenus os sacrum ex tribus constituit ossibus; quia reliqua ossis sacri sub osse coccygis comprehendit, & epiphysin vocat, quod alii os Coccygis.

Foramina, non ut in prioribus, lateralia sunt, sed antica (quæ majora, ob nervos ibi majores) & postica: quia ad latus est os Ilion.

Tribus superioribus sinus exsculpti sunt, ubi ossa ilii adhærent.

Os Coc-

Os COCCYGIS, dictum à figura rostri cuculi κόκκυγος, huic subest ex tribus vel quatuor ossibus & duabus cartilaginibus constans. Majorem vero ossium & cartilaginum numerum adfuisse puto in puero illo Danico, cui cauda excreverat, & in cubitali cauda Quirini Veneti.

Connexio est laxa, & in fœminis laxior, ut retrorsum cedere queant.

1. In excretione majorum excrementorum.

2. Partus tempore, ut amplior fiat capacitas. Unde hoc os solum in partu cedere putant quidam, sed repugnante *Pinæo*, dolores autem parturientium dependere partim à nervulorum ibidem concursu. Deinde antrorsum cedere in sessione, & sponte deinde in locum suum redire. *Os coccygis laxari potest.*

Tendit hoc os in viris magis introrsum, ad sustinendum intestinum rectum, (hinc pueri ob humiditatem hujus ossis ani procidentiæ magis obnoxii) in mulieribus magis extrorsum, ob collum uteri, & ut cavitas major sit.

Læso hoc vel fracto ingentes dolores excitantur, ut docent historiæ apud *Amatum* & *Donatum*. Nullius usus credit *Hofmannus*, σημεῖα χέρσου seu caudæ notam esse, sicut mammarum papillæ in viris. Cæterum omnes partes ad usum comparatas constans est *Galeni* doctrina.

CAP. XVI.

DE OSSE INNOMINATO.

OS INNOMINATUM, aliis Os COXÆ vel ILIUM, ad latera ossis sacri est, constans ex *tribus ossibus*; *Ilio*, *Pubis* & *Ischio*, per cartilagines junctis, fere usque ad septimum annum, ut triplici linea distinctum appareat, sed in adultis unum.

Os ILION, quod Ilium intestinum contineat, est prima pars, quæ superior & latissima, sacro connexa, per *ligamentum* commune membraneum validissimum, quamvis & cartilago intercedat.

Ambitus ejus, vel circumferentia semicircularis & inæqualis, dicitur *spina ossis Ilii*, cujus pars interior cava & lata costa dicitur; exterior inæqualibus lineis formata, *dorsum*.

Amplius est hoc os in muliere, & spina ejus magis in latera educitur, ut gravidæ uterus melius innitatur. Ideo de hac parte nonnihil prægnantes conqueruntur, ac si divelleretur ab osse sacro & vicinis, quibus adhæret. *Os Ilion cur in mulieribus amplius?*

Os PUBIS vel *pectinis* est secunda pars, media & anterior, quod *Ossa pubis*

laxari in partu.

quod os cum alterius lateris osse per συγχόνδρωσιν nectitur, id est, per mediam cartilaginem; in mulieribus breviorem quidem, sed duplo crassiorem & laxiorem, ut dehiscere & laxari, (non dislocari aut dearticulari) in partu hæc ossa queant, ad impetum infantis egredientis. Subinde tamen pro necessitate sive fœtus grandioris, sive loci angusti, ossa pubis divelluntur, ut præter auctoritatem veterum observarunt in dissectis puerperis *Paræus, Riolanus, Bauhinus, Courveus, &c.* Fuseque probatum in *Contr. Anat. Bartholin. Patris*; sed non semper, quando nempe fœtus mollis & pro loci angustia flexilis, lubrica via, ossa latius dissita, &c. tum enim laxatio cartilaginis sufficit, accedente coccygis retrocessione, acclamante *Marchetto*.

An autem *moveantur* ossa pubis, alia quæstio. *Joh. Cajus* affirmat moveri beneficio recti abdominis musculi. *Spigelius* quoque peculiariter moveri sursum, dum pedibus sursum elatis in lecto convolvitur corpus. *Riolanus* ossa pubis non sola, sed cum osse sacro, Coxæque, moveri eorundem musculorum ope, probat à congressu venereo, ubi motitantur hæ partes; ab incessu truncatis pedibus; denique à saltatione.

Sed me adhuc dubia quædam retardant, quod

1. Fateatur ipse *Cajus*, non moveri sua natura pubis os, addo & reliqua, sed flexu spinæ.

2. Ossa ista invicem juncta per symphysin, nullum motum habere possunt, ipso quoque fatente *Riolano*.

3. Musculis Rectis alium usum assignavimus supra l. 1.

4. Motus illi ossium apparentes, non sunt proprii illorum, sed vel cruris, vel dorsi, quorum motum sequuntur. Nam in adductis exemplis quilibet in se experiri potest, moveri & crura & dorsum, præterea manu explorare, moveri tum musculos cruris *Glutæos*, reliquosque adjacentes.

5. Immobilia esse debent, quia hoc fundamento superiora nituntur, hac parte nobis sedentibus requies.

In modo fœtis facile hæc ossa separantur cultro dorsi tenuis, secus quam in aliis. Deinde licet per cartilaginem jungantur ossa pubis, tamen duo etiam

Ligamenta habent: 1. Circulariter ea ambiens. 2. Membraneum, quod foramen occupat.

Magna foramina in ossibus pubis cur?

Tenuia sunt, & levitatis ergo, maximis *foraminibus* donata, in mulieribus ampliora & capaciora, ob uterum & fœtum: nam processus interiores & inferiores magis extrorsum protuberant.

Cum

Cum osse sacro constituunt cavitatem, quæ *pelvis* dicitur, in qua sunt vesica, uterus, & pars intestinorum. *Ossa pubis ampliora in mulieribus.*

Os ISCHION vel *coxendicis* est tertia pars, quæ inferior & exterior, in qua est ampla & profunda cavitas (acetabulum, vocant & pyxidem) pro femoris capite insigni excipiendo, quod si excidat sive ab humore interno, sive casu externo, Luxatio oritur & semiluxatio. Hujus cavitatis processus cartilagineus dicitur supercilium.

Partes infimæ hujus ossis in mulieribus magis distant, quæ idcirco pelvim habent ampliorem.

Connectitur hoc os cum osse sacro, duplici *ligamento*, ex osse sacro enato: *Unum* inseritur in processum coxendicis acutum, *alterum* posterius in ejus appendicem, ut intestinum rectum cum suis musculis sustineatur.

CAP. XVII.

DE COSTIS.

QUemadmodum ad latera ossis sacri os est innominatum, ita ad latera vertebrarum dorsi sunt COSTÆ. Itaque in sceleto ascendendo, hæ modo sunt explicandæ, tanquam partes laterales thoracis.

Situs costarum est in lateribus, & Græcis dicuntur πλευραὶ, eo quod latera efforment.

Figura arcum referunt, vel surculi segmentum minus, ut thorax capacior sit. Bifurcatam in dextro cujusdam latere invenit *Joh. Fontanus*, & ego *Hafniæ* dextri lateris costam tertiam crassitie duas æquantem, sterno junctam duplicato crure demonstravi.

In exortu sunt angustiores & rotundiores, quo vero pectus magis accedunt, tanto fiunt latiores. Parte superiore crassiores sunt. Et superiores costæ magis curvæ atque etiam breviores sunt; mediæ longiores & latiores; inferiores rursum breviores.

Superficies externa aspera est, qua vertebris alligantur, quia inde ligamenta prodeunt alligantia: Ibi vero duobus donantur tuberculis: 1. Articulatur sinui vertebræ. 2. Jungitur vertebræ processui transverso. Sed inferiores quinque simplici junguntur tuberculo.

Interna lævis est ob πλευρὰν.

In infima parte sunt *sinus* secundum longitudinem pro vena, arteria, & nervo, qui magis apparent, quo vertebris viciniores sunt.

Ubi

FIGURARUM EXPLICATIO.

Vertebras aliquot, os ſacrum, os innominatum, coſtas, ſcapulamque peculiariter oſtendunt, eorumque particulas deſignant.

F I G. I.

A A A. *Anterior facies primæ Colli vertebræ, Atlas dictæ.*

B. *Foramen per quod ſpinalis medulla deſcendit.*

C C. *Proceſſus tranſverſi ſeu laterales.*

d d. *Foramina lateralia per quæ arteriæ ad cerebrum aſcendunt.*

E E. *Sinus duo occiput ſuſcipientes.*

F I G. II.

A A. *Poſterior facies vertebræ Colli ſecundæ.*

B. *Appendix ſeu proceſſus ejus inſtar Dentis.*

C. *Spina ejus bifida.*

F I G. III.

A A. *Poſterior facies vertebræ dorſi.*

B. *Superior ejus ſuperficies, minus ſolida & foraminibus exiguis plena.*

C C. *Proceſſus tranſverſales.*

D. *Poſterior proceſſus ſeu ſpina.*

F I G. IV.

A A. *Anterior facies vertebræ Lumborum.*

B. *Inferior ejus ſuperficies, cartilagine plurima obducta.*

C. *Foramen pro tranſitu medullæ.*

D D. *Proceſſus tranſverſi, ſeu laterales.*

E. *Proceſſus poſterior, ſeu ſpina.*

I I. *Proceſſus ejus obliqui.*

F I G. V.

AAAA. *Poſterior oſsis ſacri facies ſuis gibboſitatibus & aſperitatibus conſpicua.*

B. *Foramen pro deſcenſu ſpinalis medullæ.*

CC. *Proceſſus obliqui.*

d d d. *Proceſſus poſteriores.*

e e e e. *Foramina ejus pro exitu nervorum.*

ffff. *Proceſſus ejus poſterior bifidus.*

F I G. VI.

Os coccygis exhibet quatuor oſsiculis, ſeu cartilaginibus conſtans.

F I G. VII.

Os innominatum monſtrat.

AA. *Os Ilium, una oſsis Innominati pars.*

bbb. *Spina ejus.*

C. *Dorſum ipſius.*

DDD. *Os pubis, altera oſsis Innominati pars.*

E. *Foramen amplum.*

FFF. *Os Iſchion ſeu Coxendicis, tertia Innominati pars.*

GG. *Cavitas ampla, ſeu Acetabulum.*

h h. *Supercilium ejus.*

I. *Tuberculum.*

K. *Appendix oſsis Iſchii.*

F I G. VIII.

A A A. *Vertebræ dorſi.*

B B B. *Coſtæ.*

CCCC. *Sinus infimæ coſtarum parti inſculptus.*

DD. *Duo Coſtarum Tubercula, quibus mediantibus articulantur*

E. *Sinui vertebræ.*

F. *Vertebræ proceſſui tranſverſo.*

G. *Infima eſt coſta, ſimplici tuberculo donata.*

F I G. IX.

A. *Clavicula.*

b. *Capitulum quo ſterno committitur.*

c. *Alterum ejus extremum quo ſcapulæ jungitur.*

D. *Scapula.*

E. *Proceſſus ejus primus, ἀκρώμιον dictus.*

F. *Proceſſus minor inferior, acutus, κορακοειδὴς vocatus.*

G. *Proceſſus breviſsimus, αὐχὴν cervix appellatus.*

h h. *Baſis ſcapulæ.*

k. *Angulus inferior.*

i. *Superior angulus.*



Admonitio pro Chirurgis. Ubi notent Chirurgi in thoracis apertione, quæ fit inter quintam & sextam costam, secundum *Æginetham* numerando à supernis, vel inter 3. & 4. costam, juxta *Hippocratem* numerando à costis infernis, faciendam sectionem à summo ad imum, non è contra, ne hæc vasa lædantur. De quibus videndus in Armamentario *Jo. Scultetus*, qui de Paulina & Hippocratica sectione eligenda egregie judicat.

Connexionem habent costæ: unam cum vertebris dorsi, alteram cum sterni cartilaginibus.

Cartilagines costarum, *Substantia* est partim ossea, partim cartilaginea.

1. Ut facilius contrahatur & distendatur thorax.

2. Ut difficilius contingat fractura.

Ossea est parte prope dorsum, & parte laterali.

Cartilaginea prope στέρνον, cui committuntur.

Nam omnes costæ parte anteriore habent cartilagines, instar ἐπιφύσεων, quæ in mulieribus (non viris, nisi valde senibus) successu temporis ossescunt, ut mammarum molem incumbentem, firmius sustineant.

Cartilagines superiorum duriores sunt, quia cum ossibus sterni copulantur: inferiorum molliores, quia cum cartilaginibus committuntur. Deinde parte posteriore quælibet cartilaginem habet, quæ vertebræ articulatur.

Costæ cur plures? *Numero* plures sunt, ut facilius moveatur thorax. Pausanias in Atticis refert, Protophanem Magnesium costas connatas seu connexas habuisse, ab humeris ad costas nothas usque. *Nicolaus Fontanus* tres unitas inseparabilesque vidit. Utplurimum utrinque sunt duodecim, tam in viris, quam mulieribus. Raro tredecim, quod *Bauhinus* in facinoroso vidit, & *Marchettus*, rarius undecim utrinque, quod Patavii vidit *Columbus* & *Rolfinccius*. Sæpius vero unica superest.

Adam quot costas habuerit? Verisimile ergo est in Adami uno latere fuisse tredecim costas, ex quibus unam cum musculosa carne adnata exemit Jehova, & in Evam convertit; aut in uno 12. costas in altero 11. quod *Fallopio* visum, nisi cum *Manasse ben Israel* dicamus *latus* Adami, pro costa, (utrumque enim notare צלע) quod avulsum credit; mulierem enim conjunctim cum Adamo creatam, & quasi pice agglutinatam scapulis, ita ut à fronte Adamus, à tergo esset Eva. Fabulæ.

Veræ costæ quot? *Dividuntur* costæ, ut aliæ sunt *veræ*, genuinæ & legitimæ; aliæ *spuriæ*, adulterinæ & illegitimæ.

Veræ sunt septem superiores, ita dictæ, quia magis circulum perficiunt, & στέρνον attingunt, cum quo perfectam habent articulationem, & cum vertebris duplici tuberculo, ut supra dictum.

Duæ

Duæ superiores dicuntur ἀντίστροφοι retortæ.

Duæ sequentes στερεαὶ solidæ;

Tres reliquæ στηθιάδες pectorales.

Spuriæ cur? *Spuriæ* dicuntur quinque inferiores, quia sunt minores, molliores, breviores, nec στέρνον attingunt (ut melior ibi in initio imi ventris fiat dilatatio) nec cum eo perfectam habent articulationem, sed cum solis vertebris connexæ, quasi mutilæ in cartilagines longiores, quam verarum finiuntur: quæ sursum reflexæ inter se quasi conglutinatæ cohærent, excepta ultima, quæ minima est, & nulli adhæret, ideoque vere spuria est, ut amplior locus sit jecori, lieni, & intestinis superioribus distentis. Undecima tamen aliquando & duodecima septo transverso alligantur: aliquando ultima obliquo abdominis descendenti musculo extra diaphragma connascitur; aliquando proprii musculi, ipsum detrahentis circumscriptionem habet.

Usus costarum est:

I. Inprimis verarum, ad defensionem pectoris, viscerumque inibi contentorum, ut cordis, &c.

II. Ad sustentationem musculorum respirationis, & aliquot abdominis.

III. Spuriarum, ut partibus naturalibus in abdomine contentis inserviant.

CAP. XVIII.

DE OSSE PECTORIS seu STERNO.

Στῆθος quid significet? Os PECTORIS, quod in anteriore thoracis parte costis incumbit & insternitur, unde *sternum* dici putant, *Hippocrati* στῆθος dicitur; quæ vox tamen aliquando significat

1. Totum anteriorem thoracem.
2. Ejus dolorem.
3. Os pectoris, ut hoc loco.
4. Orificium ventriculi.
5. Cartilaginem ensiformem.

Figura sterni. Aliis hoc os *gladioli* dicitur & *ensiforme*, ob formam gladii, vel potius pugionis antiquorum: est enim *convexum*, *longum* & *latum*.

Substantia est partim ossea, sed fungosa & rubens, partim cartilaginea.

Ex ossibus constat, non uno, ut fere in senibus conspicitur; sed *pluribus*, uti apparet remotis ejus membranis. In

infan-

infantibus totum cartilagineum eſt, præter os ipſius primum. Et deinde ſuperiora oſſa citius fiunt, quam interiora, & mediæ partes, quam externæ, ita ut tandem octo oſſa reperiantur in ſterno pueri, quæ poſt ſeptennium coaleſcunt, & pauciora fiunt, adeo ut in adultis nunc tria, nunc quatuor, nunc plura ſint oſſa. Sed primum & ultimum manent in adultis, ut in pueris; mediis vero coaleſcentibus, varius ibi oſſium fit numerus.

Diſtinguuntur hæc oſſa lineis tranſverſis, connectuntur per συγχονδρωσιν; nam interjiciuntur cartilagines ligamentorum inſtar.

PRIMUM Os & ſupremum amplius eſt craſſiuſque, planum & inæquale, ſuperius lunatum; referens pugionis nodum ad capulum. Alii vocant *jugulum*, alii *ſuperiorem furculam*.

Sinum habet utrinque in ſuperiore parte, pro claviculaꝝrum capitibus excipiendis, quam copulationem cartilagines intercedunt.

Alium vero intrinſecus in medio exſculptum, ut tracheæ deſcendenti cedat.

SECUNDUM anguſtius eſt, & ſinus multos habet utrinque pro coſtarum cartilaginibus excipiendis.

Cartilago enſiformis. TERTIUM adhuc minus, ſed ſecundo latius, deſinit in cartilaginem quæ dicitur ξιφοειδὴς, *enſiformis*, enſiculata & *mucronata*, quia inſtar mucronis gladii, circa finem acuitur. *Arabibus* malum Punicum ſeu granatum; *Avicennæ* epiglottalis, vulgo *ſcutiformis*.

Eſt triangula hæc cartilago & oblonga, in fine aliquando rotunda, aliquando lata, nonnunquam bifida, unde quibuſdam *furcella*: rarius duplex.

Aliquando *perforata* eſt, non ad perſpirationem ventriculi, aut fumorum difflationem, ut cenſet *Amatus*, ſed ob venas & arterias mammarias, quas comitatur nervus. Aliquando in ſenibus oſſeam ſubſtantiam acquirit: digiti eam longitudine in ſene deprehendit *Veſlingius*, non ſine magna ventriculi noxa, & in corporis incurvatione moleſtia. *Pavius* quoque oſſeam duritiem hic vidit, qui ſumma reſpirandi difficultate laboraverat.

Hæc ſi nimium introrſum prematur & curvetur, ſubjectæ partes læduntur, epar & ventriculus, infanteſque ἀτροφίᾳ pereunt. De quibus videndi *Condronchius* & *Septalius*, *Zacutus*, *Wilhelmus Piſo*, qui affectus, mulierculis quibuſdam dicitur cordis compreſſio. Monet *Marchettus* ne in læſione ſterni pars uratur, ſed ſenſim abradatur, ne propter ſpongioſitatem ad interiores partes ignis pervadat, citiuſque ſeparetur.

Duos exiles *muſculos* à latere poſitos obſervavit *Folius*, à quibus hæc cartilago leviter deorſum moveatur & introrſum.

Cavitas hoc in loco extrinſecus apparens, dicitur *fovea* vel *ſcrobiculus cordis*.

Uſus ſterni eſt, 1. ut ab externis injuriis inſtar clypei cor defendat.

2. Ut mediaſtinum ſuſtineat.

3. Coſtas inter ſe colliget.

CAP. XIX.

DE CLAVICULIS ET SCAPULIS.

CLAVICULÆ κλεῖδες, quod thoracem claudant, & inſtar clavis firment ſcapulam cum ſterno: vel quod claves ædium antiquas referant, Patavii in antiquis ædibus à *Spigelio* viſas. *Celſus jugula* vocat à jungendo, alii *ligulas*, *os furcale*, *furcalem ſuperiorem*.

Sitæ ſunt tranſverſim ſub imo collo, in pectoris ſummo, utrinque una.

Figura eſt oblongi S Latini, hoc eſt, ex duobus ſemicirculis adverſo modo conjunctis, ad jugulum foris convexa, extrinſecus leviter cava, ne vaſa ibi lata comprimantur. In viris vero magis incurvantur, ut minus impediatur brachii motus: in mulieribus minus, pulchritudinis ergo, cum foveæ eo in loco non ita conſpicuæ ſint in fœminis atque in viris, unde & minus agiles ſunt ad projiciendos lapides. *Fovea circa claviculas.*

SUBSTANTIA craſſa eſt, ſed fiſtuloſa & fungoſa; unde ſæpe frangitur, & facile coaleſcit.

Superficies aſpera & inæqualis.

Connectuntur cum ſcapulæ proceſſu ſuperiore per cartilaginem, quæ tamen ei connaſcitur, ut cedat nonnihil in motibus ſcapulæ atque brachii, ſed tantum ligamentis detinetur articulum amplexantibus, capite lato & oblongiuſculo & cum ſterno alio capitulo jungitur, ut ſupra dictum.

Uſus eſt, ad varios motus brachii, quod, quia hoc oſſe tanquam palo ſtabilitur, ideo facilius ſurſum & retrorſum movetur. Hinc bruta claviculis carent; exceptis ſimia, ſciuro, mure, & echino.

SCAPULÆ Os, Græcis ὠμοπλάτη quod humeri latitudinem conſtituat, barbaris *ſpatula*, eſt os latum & tenue, præ- *Scapula quid?*

 ſertim

sertim in medio, sed in processibus crassum, utrinque unum, incumbens superioribus costis parte postica instar scuti.

Figura fere est triangularis.

Eius partes. *Partes* ejus variæ sunt. Pars interna cava est, pars externa (quæ & angulum & costam habet superiorem & inferiorem) gibba, quæ *testudo* dicitur, item *dorsum* scapulæ. Est etiam *spina* quædam producta, supra & infra cavitates respiciens, quæ dicuntur *interscapulia.*

Processus habet tres:

I. Est modo dictæ spinæ extremum, & dicitur ἀκρώμιον, *humeri mucro*, summus humerus, quo cum clavicula jungitur.

II. Minor, inferior & acutus, à forma nempe rostri effigie dicitur κορακοειδής; item ἀγκυροειδής, à figura alterius partis anchoræ, item σιγμοειδής. Et hoc processu humeri os in sua sede continetur.

III. Brevissimus, dicitur αὐχὴν, cervix, in cujus extremo est cavitas superficialis, in quam inseritur caput humeri, quod ne facile excidat, augetur sinus profunditas crassa cartilagine, labra cingente. Et per hunc processum & cavitatem jungitur scapula cum brachio.

Epiphyses habet quinque, tres ad latus internum, & ad basin juxta spinæ ductum. Duo *ligamenta* procreant, quæ jungunt caput ejus humero, & ἀκρώμιον claviculæ. Undique cingunt vero articulum homoplatæ & brachii communia *ligamenta* tenuia & membranosa.

Usus scapulæ.

1. Ad costarum robur.

2. Ad humeri & clavium articulationem, & securitatem. Unde raro, nisi maximâ violentia, luxatur humerus versus superiora aut ad latus, plerumque deorsum, ubi scapula nulla obstat. Quam luxationem vocat *Hippocrates* in alam.

3. Ad musculorum implantationem.

4. Ad apprehensionem primario *Hofmanno*, cui inserviant partim inarticulatione, partim explantatione quorundam musculorum brachii.

5. Secundario cor tegere.

CAP.

CAP. XX.

DE OSSIBUS TOTIUS MANUS.

OSSA MANUS dividuntur in *brachium, cubitum* & *extremam manum.*

BRACHII OS, *Celso* humerus, unicum est, magnum & validum, longum, teres, & inæquale. *Parte* superiore *appendicem* habet vel *caput* magnum, rotundum, *cartilagine* obductum, adnatum, quod cum scapula articulatur per διάρθρωσιν.

Inferior pars cubito & radio articulatur, ubi duo *processus* sunt; *externus* minor, cartilagine incrustatus; & *internus*, duos sinus habens, ut forma fiat trochleæ vel rotulæ, ad quam volvuntur funes, unde cubitus ginglymo junctus in acutissimum angulum flecti potest, at ultra rectam lineam non extendi.

CUBITI OSSA sunt *duo*, humero breviora, & appendices utrinque habentia, sibi mutuo incumbentia, atque ligamento membraneo invicem commissa.

Primum inferius majus & longius, dicitur *ulna, cubitus,* Barbaris *Focile majus*, alterum superius & minus, dicitur *radius* vel *Focile minus.*

ULNA à mensuræ similitudine dicta *parte superiore* cum humero per γιγγλυμὸν *articulatur*, ideo habet ibidem processus & sinus.

Processus sunt duo oblongi, & quasi triangulares, asperi, ut ligamenta articulum valide ambiant. Dicuntur κορῶναι, id est, rostra seu glandes. *Anterior* & superior minor humeri sinum subit: *posterior* crassior & amplior in obtusum angulum desinit, & humeri sinum posteriorem subit. Vocat *Galenus* ὀλέκρανον, *Hippocrates* ἀγκῶνα, Latini gibberum.

In medio horum est magnus *sinus* seu cavitas, instar semicirculi, unde dicitur σιγμοειδής. Habet adhuc alium sinum lævem externum lateralem, pro radii capite.

Parte inferiore articulatur cum carpo, tum per mediam *cartilaginem*, tum per processum acutum, ideoque *styloidem* dictum: unde *ligamentum* oritur, cubitum cum carpi articulo firmans.

Alte-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Sceleton exhibet corporis adulti ab anteriore parte, ut mutuus omnium contextus appareat.

A. *Os frontis.*
b b. Sutura coronalis.
C. *Os temporum.*
d. Processus mammillaris.
E. *Os jugale.*
F. *Maxilla superior.*
G G. *Maxilla inferior.*
h h h. Vertebræ colli seu Cervicis.
i i i i i i. Costæ.
K K. *Os sternum.*
L L. *Claviculæ.*
M M. *Utriusque scapulæ internum latus.*
N N. *Os brachii seu humeri.*
O O. *Caput ipsius humero inarticulatum.*
P P. *Inferior ejus pars cubito & radio articulata, ubi*
q q. Tuberculum internum,
r r. Tuberculum externum designat.
S S. *Os cubiti Ulna vocatum.*
T T. *Alterum os cubiti seu Radius.*
u u. Processus Ulnæ recurvus, Galeno ὠλέκρανον.
x x. Processus ulnæ minor.
Y Y. *Carpus octo constans ossiculis.*
Z Z. *Metacarpus quatuor habens ossa.*
α α α α. Digitorum phalanges.
β β. Pollex tribus ossibus compositus.

Sequentes Characteres Inferiora Sceleti ossa commonstrant.

A *a a a a. Quinque lumborum Vertebræ.*
B B. *Ossis Sacri interior facies una cum foraminibus.*
C C. *Ossis Ilii cavitas, magnam pelvis partem constituens.*
D D. *Os coxendicis cum acetabulo.*
E E. *Ossa pubis cum foraminibus.*
F. *Linea media pubis ossa connectens mediante cartilagine.*
G G. *Os femoris.*
h h. Rotundum ejus ossis caput.
i i. Ejus Cervix.
k k. Externus Cervicis processus seu Trochanter major.
l l. Alter processus, seu Trochanter minor.
m m m m. Capita femoris inferiora.
N N. *Mola seu Patella.*
O O. *Tibia utraque, in qua*
p p p p. Duos superiores sinus,
r r. Spinam,
s s. Inferiorem processum seu Malleolum, denotat.
T T. *Os fibulæ, seu Perone.*
u u. Inferior ejus pars Malleolum externum constituens.
X X. *Ossa Tarsi septem.*
α α. Astragalus.
β. Calx seu calcaneum.
δ. Os cubiforme.
Y Y. *Metatarsi ossa quinque.*
Z Z. *Ossa digitorum, è quibus duo pollici, reliquis digitis tria adsignantur.*

Alterum os, RADIUS, obliquius est, & à priori in medio nonnihil distat, ubi tenue interest *ligamentum*: Supra vero ulna radium excipit; infra hic illam.

Superior ejus *pars* cum externo brachii processu articulatur per διάρθρωσιν, unde motus pronus & supinus.

Inferior per appendicem cum carpi osse ad maximum digitum.

Hujus superior pars tenuior, inferior crassior; contra quam in priori.

MANUS EXTREMA seu *parva*, quadruplicia habet *ossa*: *Carpi* seu brachialis, *metacarpi* seu postbrachialis, *digitorum*, & *sesamina*.

CARPUS, Arabibus Rasetta, *octo* habet *ossa* distincta ἀνώνυμα, inæqualia admodum, *figura* & *magnitudine* differentia.

Primo ortu sunt cartilagines, postea fiunt ossa spongiosa. Spinæ ventosæ Arabibus dictæ in pueris hic subjectum, quam ustione Arabica curasse *M. Aur. Severinum* vidi, *Rolfinccius* inunctione Mercuriali.

Obducuntur *ligamentis cartilagineis* validissimis, & simul constringuntur, ac si unum os essent.

Atque hæc ligamenta ab inferioribus processibus radii & cubiti orta, articulationi inserviunt.

Alia vero sunt *ligamenta*, quæ transversa & *annuli* formam habentia, pro firmandis & tuto transmittendis tendinibus. *Internum*, continens musculorum digitos flectentium tendines; & *externum*, extendentium. Quæ vincula licet unum videantur, in plura dirimi possunt.

Ordine aliquo disponuntur ossa Carpi: nam superne quatuor sunt radio & cubito articulata: inferne totidem, quatuor metacarpi ossibus connexa.

METACARPIUM vel *palma*, *quatuor* habet *ossa* (aliis quinque, qui primum pollicis inter hæc numerant) oblonga & gracilia.

Cum carpo junguntur per connexionem, quæ est motus obscuri, & per *ligamenta cartilaginea*: cum digitis per γίγγλυμον.

Fistulosa sunt hæc ossa medullam continentia, intus cava, foris gibbosa.

Appendices habent utrinque, quæ prope digitos sunt capita rotunda & oblonga, digitorum sinus subeuntia. In medio ab invicem dehiscunt, ubi latent musculi dicti interossei.

DIGI-

DIGITORUM OSSA sunt *quindecim*, in quovis digito tria. Nam primum pollicis huc annumeratur, quia laxiorem habet articulationem, quam postbrachialia.

Seriem digitorum vocant Græci φαλάγγας, quia velut in acie stare videntur.

Habent singuli digiti ligamenta parte interna, secundum longitudinem instar canalium, quibus invicem ligantur.

Magnitudine differunt ossa digiti. Nam in quovis digito primum majus est secundo, & secundum tertio: omnia vero ad articulationem crassiora sunt, ubi tubercula eorum dicuntur κόνδυλοι, *nodi*.

Foris gibba sunt, intus cava & plana ad apprehensionem.

Processus habent supra & infra, præter tertii internodii ossa, quæ supra non egebant, ubi unguibus junguntur.

CAP. XXI.

DE OSSIBUS TOTIUS PEDIS.

PES sicuti & manus *dividitur* in tres partes: *Femur*, *tibiam*, & *extremum pedem*.

FEMUR à ferendo dictum, eo quod animal ferat & sustineat, unico osse constat. sed maximo & longissimo totius corporis, cujus pars antica & externa magis gibba, interna & postica magis sima.

Admonitio Chirurgica. Etenim oblique, interiora versus, ad genu descendit; quod notandum Chirurgis, ne in ejus fractura hunc situm invertant.

Pars superior tres habet *processus*, qui potius epiphyses sunt, & facile in puerulis separantur.

I. Est caput maximum & rotundum, ex apendice factum, quod in coxendicis acetabulum inseritur, & duplici *ligamento* cum coxendice nectitur: *uno* communi, lato, membraneo, sed satis crasso, orbiculatum articulum ambiente; *altero*, tereti, quasi cartilagine (ac si nervus esset cartilaginosus) inter femoris caput & profunditatem cavitatis, ne femoris caput excidat.

Est & aliud ligamentum cruentum intra acetabulum interjectum ossibus, notatum *Vesalio*; tale ligamentum reperitur in articulatione Tibiæ cum femore, in osse scaphoide cum astragalo, in articulatione ossis sacri cum osse ilium, quod apparet manifestum in puerperis, *Riolani* monitu.

Hujus

Hujus *cervix processum* habet duplicem, appendice donatum, quæ appendices facile in infantibus divelluntur, non in adultis.

II. Est externus, qui dicitur magnus τροχαντὴρ vel *rotator*, habens sinus, impressiones & lineas.

III. Internus, *parvus rotator*.

Processum alium his addit *Senguerdius* à se observatum, quod *tuberculum* est magnitudine cedens duobus superioribus, opponiturque rotatori minori, in exteriore quodammodo parte situm habens sub rotatore majore. Sub hoc impressio vel sinus datur longus, parum excavatus, unde initium sumit linea deorsum tendens & os quodammodo acuminans.

Quorum *usus* ad musculorum, per quos motus fit, ortum atque insertionem. Unde dicuntur etiam τροχαντῆρες.

Inferior pars cum tibia per γίγγλυμον articulatur. Nam ad genua, capite gemino, interno crassiore, & externo latiore atque depressiore, tibiæ sinus intrat, inter quæ capita spatium amplum est latitudine pollicis; per quod vasa cum nervo quarti paris ad crura transeunt, suntque ob convulsionem in hac parte periculosa vulnera.

MOLA, dicta à similitudine, os rotundum & latum, hoc loco imponitur articulationi femoris & tibiæ, ubi genu membraneo ligamento cingitur, excepta mola. Alii *rotulam* vocant, *patellam genu*, *molam*, *scutum*, *os scutiforme*, *&c.* quod genu constituit.

Substantia ejus aliquot mensibus in puerulis est cartilaginea, in adultis fit ossea.

Figura est umbonis circularis: nam in medio ejus pars crassior reddita prominet. *Rolfinccio* repræsentat scutum sexangulum.

Innascitur & firmatur tendinibus crassioribus musculorum aliquot femoris.

Mobilis est, & ad faciliorem motum intus ad femur, cartilagine obducitur lubrica.

Usus est: I. Articulum ibi firmare, ne femur ad anteriora labatur & luxetur, atque ita homo cadat, præsertim per declivia ambulans, & genu multum flectens. In Nova Zembla feruntur homines retrorsum æque ac antrorsum genu flectere.

II. Ad tendines musculorum tuendos.

TIBIA

TIBIA pars inter genu & talum, *offibus duobus* conſtat, ut cubitus.

Unum interius & majus totius nomine donatur, & *tibia* dicitur κνήμη, aliis *Focile majus*, *canna major*, *&c.* In ſolo Elephante flexura eſt ſeu articulatio in medio tibiarum, teſte *Bontio*, præter alias communes.

Parte ſuperiore proceſſum habet in medio à femoris cavitate exceptum, & *ſinus* binos oblongos, pro femoris capitibus; quorum ſinuum profunditatem auget annexa per *ligamenta cartilago*, mobilis, mollis, lubrica & humore unctuoſo delibuta, in ambitu craſſa, centrum verſus attenuata, unde *lunata* dicitur. Tertium ſinum addit *Senguerdius*, qui medium tenet locum, à parte anteriore inter duos illos externos ſinus, multo minor.

Sinus duos ſeparat *tuberculum* ibi natum, ex cujus ſummitate *ligamentum* robuſtum prodiens femoris ſinui infigitur.

A regione vero antica & aſpera veniunt ligamenta, quæ cartilagines lunares augent.

Anterior ejus pars acuta & longa, *ſpina* dicitur, ubi oſſis quaſi figura triangularis eſt, & ita acuta eſt, ut cultri aciem effingat. Unde hac parte anteriore ſi tibiæ os alliditur, dolor fit inſignis, quia cutis vicina & perioſteum acuto oſſe quaſi cultro ſcinditur.

Inferiore parte adeſt *proceſſus* excarnis in interno latere, gibbus & prominens, juxta pedem, diciturque *malleolus internus*, ſicuti proceſſus fibulæ, *malleolus externus*.

FIBULA περόνη, quia tibiæ muſculos conjungere videtur, dicitur etiam *ſura*, *canna minor*, *Focile minus*, *&c.* Eſtque os minus & tenuius, tibiæ extrinſecus attenſum, ut radius cubito.

Parte ſuperiore caput ejus rotundum, genu non attingit, ſed infra ſubſiſtit: at *parte inferiore*, infra tibiam pergit, ideoque æque longum os eſt atque tibia.

In medio ab invicem dehiſcunt tibia & fibula, ob muſculos pedis ibi locatos, quo intervallo *ligamentum* tenue, & latum, ſecundum longitudinem hæc oſſa jungit. Committitur etiam tibiæ ligamento communi, ſuperius & inferius.

Inferius caput in acutum tendens, *appendicem* habet, quæ craſſeſcens, gignit proceſſum, dictum *malleolum externum*, protuberantem illum locum externum, excarnem ad pedem; interno humiliorem.

PEDIS

PEDIS EXTREMI OSSA dividuntur ut oſſa manus, in tres partes: in *tarſum* ſeu pedium, *metatarſum* ſeu metapedium, & *digitos*.

TARSI oſſa *ſeptem* ſunt, quorum quatuor poſteriora tantum nonnulli in tarſo numerant, quia tria priora in manu non habent ſibi oſſa ſimilia.

I. Dicitur ἀστράγαλος, Latinis *Talus*, vulgo *os baliſtæ*, dicitur & *quartio*, à quatuor lateribus.

Baſis inſtar ſubjicitur oſſibus tibiæ: Jungitur enim cum tibiæ appendice per γίγγλυμον; unde habent ex cervice oblonga *caput* elatius orbiculare & læve, *cartilagine* obductum; in cujus medio *ſinus* lævis eſt: unde utrinque fit ſuperciliosum, ut in rotula ad quam funis reflectitur.

Ad latera utrinque ſuſcipit malleolos: jungitur etiam cum oſſe naviculari: ſed & inferius cum calce, duplici articulo, ubi pars ejus inferior inæqualis eſt, bis cavata, & ter gibboſa. Oſſis calcis caput recipit.

Notanda in horum articulorum medio *cavitas* (cui calcis ſinus reſpondet) in qua continetur pinguedo & mucoſa ſubſtantia, ad humectanda ligamenta cartilaginea, talum oſſi nectentia, præſertim oſſa ipſa, ne in motu exſiccentur. Hinc obſervavi quoties humida & pinguis hujus ſubſtantiæ inopia eſt, aut carentia, vel ex vulnere ibi facto, vel alia cauſa quacunque, inter ambulandum ſonum in pede fieri, ex duorum oſſium colliſione, abſque tamen dolore, cum intus ſit pars nulla ſenſibilis, ſed tantum oſſa, cartilagines & ligamenta. *Sonus in pede inter ambulandum unde? Auctoris obſerv. & ratio.*

II. Maximum & craſſiſſimum in pede, quippe ad cujus firmationem facit (ſicut talus ad motionem) ideo per ligamenta plurima jungitur talo, oſſibuſque aliis adjacentibus.

Dicitur πτέρνα, *calx*, *calcaneum*, *pedis calcar*: in quod os *Chorda* totius corporis maxima & robuſtiſſima inſeritur, ex trium muſculorum pedis tendinibus conflata.

Pars ejus *inferior* latiuſcula eſt, verſus poſteriora vergens, ut pes tutius firmetur; per retrorſum homo facile concideret. *Superius* caput amplum habet, ingrediens ſinum ſuperficialem excipientem tuberculum tali. Sed & oſſi cubiformi jungitur capite depreſſo.

III. Dicitur *naviculare* σκαφοειδὴς, à ſcaphæ vel cymbæ ſimilitudine: *connectitur* cum talo, & tribus oſſibus poſterioribus.

IV. A forma cubiti dicitur *cuboides*, item *os teſſeræ*, *Arabibus grandimoſum*, aliis πολύμορφον. Cæteris majus calci

 præ-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Figuris his cnm Musculi digitorum pedis eorumque tendines exhibeantur, ex *Aquapend.* ad Caput de Musculis pedis referri debet.

FIGURA I.

A. *Calcaneus.*
BBBB. *Tendo latus in suo situ.*
cccc. *Insertio tendinis in digitos pedis.*
dd. *Adducens musculus pollicem.*
ee. *Abducens minimum digitum.*
ff. *Interossei musculi minimum digitum extendentes.*
gg. *Interossei pollicem extendentes.*

FIGURA II.

A. *Calcaneus.*
B. *Tendo latus plantaris musculi, extra situm protractus.*
cccc. *Quatuor tendines musculi perforati, seu flexores secundi internodii, in situ.*
D. *Pollicem adducens.*
e. *Tendo internus ejusdem musculi in primum os pollicis insertus.*
f. *Abducens minimum pedis digitum.*
g. *Interosseus musculus externum latus ultimi ossis pedis occupans.*

FIGURA III.

A. *Calcaneus.*
B. *Perforatus extra situm, seu flexor secundi digitorum internodii, cum quatuor suis tendinibus.*
C. *Musculus tertium digiti articulum flectens.*
dddd. *Quatuor tendines ejusdem musculi perforantes.*
eee. *Quatuor musculi lumbricales primum internodium flectentes.*
ff. *Duo interossei musculi in situ, externum latus ultimi ossis metatarsi occupantes.*
gg. *Abducens musculus minimi digiti è situ suo remotus.*
h. *Pollicem flectens.*
i. *Pollicem adducens.*
k. *Musculosæ carnis portio ad lumbricales vergens.*



præponitur, inæquali superficie *jungitur*, altero latere committitur pedii ossi quarto & quinto: Interius vero septimo tarsi ossi.

Reliqua *tria*, olim innominata, à *Fallopio Calcoidea*, dicta, Cuneiformia, naviculari articulantur: suntque majus medium & minus, à latiori basi sensim attenuata.

OSSA METATARSI, vel plantæ, *quinque* sunt, tarsi ossibus connexa; quorum hæc inter se proportio, ut quod pollicem sustinet sit reliquis crassius; ex reliquis longissimum quod indici substernitur, tum quod medio digito, & ita porro longitudo minuitur. Externum processum huic dat *Senguerdius* valde eminentem & tarsi ossa excedentem; DIGITORUM *quatuordecim*, quia pollex tantum ex duobus ossibus conflatur, & internodia breviora sunt quam in manu, sed pollicis crassiora quam in manu.

Cætera se habent uti ossa in manu his respondentia, sicut & ligamenta fere respondent.

Verum sub planta pedis, cute adipeque remotis, *ligamentum* latum est validumque, ab imo calcis osse in omnia primæ phalangis sesamoidea inserta, pro totius pedis meliori firmitate.

CAP. XXII.

DE OSSIBUS SESAMOIDEIS.

IN internodiis manuum & pedum reperiuntur OSSICULA quædam minima, dicta sesaminis vel SESAMOIDEA, quia sesami semini respondent forma & parvitate.

Figura. *Rotunda* sunt & nonnihil depressa.

Magnitudo. Minora sunt in pedibus, nisi in pollice pedis, quia hic major est quam manus pollex. In senibus majora & nonnihil plana.

Situs. *Innascuntur* tendinibus musculorum digitos moventium, sub quibus latent in *ligamentis* inflexa, ut cum iis auferantur in repurgandis ossibus, nisi accedat diligentia.

Substantia. Modo cartilaginea sunt, ut in pueris, in quibus non bene conspicua, modo ossea, cartilaginibus tecta, atque intus fungosa & porosa.

Numero communiter duodecim sunt in singulis manibus & pedibus, sed alias sedecim, 19. 20. & plura observantur: aliquando decem tantum. Numerosiora sunt, majora & duriora in interna sede manus quam externa, in qua nullum agnoscit *Riolanus*. Numerus ergo incertus est: Nam multa ita

ita parva sunt, ut non observentur: & tanquam in minus necessariis natura hic modo abundat, modo deficit.

Peculiariter vero notanda sunt ob magnitudinem *duo illa*, quæ primo pollicis articulo ad metatarsi ossis caput apposita sunt, quorum *unum majus* est, subjectum parti nervosæ musculi, primum os pollicis flectentis. Estque *forma* & *magnitudo* dimidiæ partis pisi majoris decorticati: quod ossiculum *Arabes* appellant Albadaram. Ex hoc hominem tandem aliquando quasi ex semine rursus propagandum, antiqui nonnulli Philosophastri statuerunt, quod *Luz* ex Hebræorum traditione vocat *Corn. Agrippa*. Rabbinis, teste *Buxtorfio* os לוז *Luz* est os vertebrarum simile amygdalæ in fine octodecim vertebrarum. Aliud vero multo minus secundo pollicis articulo substernitur. *Fabulæ veterum.*

Licet vero ut plurimum in internodiis digitorum reperiantur ossicula ejusmodi minima, tamen & alibi videre licet.

Ut aliquando in manus externo latere, ad connexum ossis carpi octavi, & ossis metacarpi parvum digitum sustinentis, sedem ibi vacuam opplens; & eodem modo tale ossiculum in pedis tarso ad externum latus articulationis ossis quinti metatarsi digitum parvum sustinentis cum cubiformi: Item bina ossicula in poplite juxta os femoris, musculorum (duorum priorum pedem moventium) non tendinibus, sed principiis innata, quæ in senibus reperiuntur, & animalibus siccis, ut cervis, canibus & leporibus. Huc referunt osseam partem in senibus ossi cubiformi oppositam.

Usus:

I. Tendines tueri, & retinere duricie sua in motu, ne ab articulo extuberante decidant.

II. Firmare articulum, & à luxatione præcavere.

III. Intervalla vacua replere. Et hæc dum fiunt, in manibus apprehensio fit firmior, in pedibus vero statio atque ambulatio constantior, præsertim per loca aspera.

DEO CREATORI NOSTRO sit Laus, Honor & Gloria, qui nos ex nihilo tam mirabili structura formavit!

FINIS.

JOHANNIS WALÆI EPISTOLÆ DUÆ:

DE

MOTU CHYLI,

ET

SANGUINIS:

AD

THOMAM BARTHOLINUM, CASP. FILIUM.

Editio Decima.

ARISTOTELES

3. de *Hist. Animal.* cap. 2.

Περὶ δὲ αἵματος καὶ φλεβῶν τῶν πρότερον εἰρηκότων τινὲς οὐκ ἀληθῶς λέγουσιν. αἴτιον δὲ τῆς ἀγνοίας, τὸ δυσθεώρητον αὐτῶν. ἐν μὲν γὰρ τοῖς τεθνεῶσι τῶν ζῴων, ἄδηλος ἡ φύσις τῶν κυριωτάτων φλεβῶν, διὰ τὸ συμπίπτειν εὐθὺς ἐξιόντος τοῦ αἵματος, μάλιστα ταύτας. ἐκ τούτων γὰρ ἐκχεῖται ἀθρόον, ὥσπερ ἐξ ἀγγείου. καθ' αὑτὸ γὰρ οὐδὲν ἔχει αἷμα πλὴν ὀλίγον ἐν τῇ καρδίᾳ. ἀλλὰ τὸ πᾶν ἐστιν ἐν ταῖς φλεψίν. ἐν δὲ τοῖς ζῶσιν ἀδύνατον εἶναι θεάσασθαι πῶς ἔχουσιν. ἐντὸς γὰρ ἡ φύσις αὐτῶν. ὥσθ' οἱ μὲν ἐν τεθνεῶσι καὶ διῃρημένοις τοῖς ζῴοις θεωροῦντες τὰς μεγίστας ἀρχὰς οὐκ ἐθεώρουν. οἱ δὲ ἐν τοῖς λελεπτυσμένοις σφόδρα ἀνθρώποις, ἐκ τῶν τότε ἔξωθεν φαινομένων τὰς ἀρχὰς τῶν φλεβῶν διώρισαν.

EPISTOLA PRIMA

DE

MOTU CHYLI,

ET

SANGUINIS:

AD

THOMAM BARTHOLINUM,

CASP. FILIUM.

Parisios.

EXercuit ab omni ævo Reipubl. & Sacrorum Antiſtites de primatu contentio : ſed nullo ſeculo Literati ambitioſius quam hodie conati ſunt præ reliquis eruditi videri. Et quo id impetrent non verentur plurimi in auxilium calumnias aliaſque pejores artes vocare. Nemo edere in publicum, nemo communicare amico ſcriptum poteſt, quod egregium quibuſdam videbitur, qui non ſtatim obtrectatorem inveniat, qui eum pungat, ſcindat, laceret crudeliſſime. Nihil aliud autem ſuis curis, ſuis laboribus, quam invidiam & animi ægritudinem quærere extrema dementia eſt.

Hæ, fateor, impediverunt me cauſæ quo minus crebræ tuæ petitioni potuerim ſatisfacere ; ſimul & quod ea non libenter definio quæ longa annorum experientia aut probare non potuit, aut non potuit ſatis limitare. Tu tamen rogare non deſiſtis, & ego pudore ſuffundor ſemper negare. Neceſſitatem quaſi quoque mihi impoſuit vir quidam doctus, ut meam de motu ſanguinis ſententiam aliis debeam aperire. Theſes enim quaſdam de motu ſanguinis me Præſide diſputatas, etiamſi Defendens vere in iis profiteatur ſuas eſſe, ut meas tamen aggreſſus eſt vellicare. Quamvis autem pudere illum juvenem illarum theſium non debeat : nolim tamen aliena, etiam meo præſidio defenſa, pro meis æſtimari. Nec ei rationes in obſcuro ſunt, qui meam in diſputando libertatem, aut Academiæ noſtræ conſuetudinem noverit. *Scribendi occaſio.*

Quare nunc meam de motu ſanguinis opinionem habe.

Quis ſanguis ſit qui movetur?

Sanguis qui è diſſectis *majoribus arteriis* exilit calidior, tenuior, rarior, & floridiori colore eſt, quam is qui è diſſectis fluit venis: non ideo tamen dixerim ſanguinem arteriosum à venoſo tota forma differre: id enim habere ſanguis arterioſus præ venoſo poteſt, quod ille recens quaſi à foco caleat, majorique ſpirituum copia abundet; ut ebulliens lac à refrigerato eadem ratione videmus diſcrepare. Et certe ſanguis arterioſus qualitates eas non aliunde quam à majori calore & ſpirituum copia habere videtur: qui enim in minoribus arteriis à foco jam remotior eſt, animadvertitur minus à venoſo differre. Et ubi è majoribus arteriis, imo è vivi animalis corde ſanguinem accepimus, & ex eodem animali ſumſimus è venis, ſivimuſque refrigerari utrumque & concreſcere, nunquam potuimus in illis differentiam obſervare. Ut non aliud appareat quam ſanguinem arterioſum, ejuſdem generis cum venoſo eſſe.

Venoſum ſanguinem duorum eſſe generum pauciores volunt, alium qui in vena cava, alium qui in vena portæ continetur. Sed nec in his, ſive receptaculis ſuis incluſi, ſive ex iis effuſi ſunt, ullum licet diſcrimen animadvertere: Idem prorſus rationem dictare mox videbimus.

Præter hos alius quoque concipi ſanguis poteſt, qui è chylo in hepate confectus, ulteriorem perfectionem in corde non accepit: qualis is naturæ ſit ſcire non poſſumus; cum, ut mox audiemus, in vena cava illi ſanguini ſit permiſtus qui ulteriorem aliquam perfectionem in corde acquiſivit. Et parum noſtra intereſt ejus naturam cognoviſſe, quem ad breve prorſus tempus talem tantum perdurare videbimus. Ut *unius* tantum *ſanguinis* motus ſit nobis inquirendus.

Eum unius generis eſſe.

Moveri autem ſanguis poſſet, vel *in ea arteriæ venæve parte in qua continetur*, vel *ex ea parte in aliam*.

Non moveri ſurſum & deorſum in vaſis.

Sanguis *in una arteriæ venæve parte* naturaliter ſurſum, deorſum, ut ebulliens aqua non conſpicitur moveri; nec in vaſe receptus, nec in vivo calenteque corpore dimiſſus, nec in ipſa arteria, ſi ea utrimque ligata intermedio ſuperiorique loco diſſecetur. Imo diſciſſo à nobis ſæpius vivi cordis mucrone, cordeque erecto, calere ſanguis deprehenſus eſt, nunquam ebullire.

Sed moveri ab una vaſis parte, in aliam:

Moveri autem ſanguinem *ab una arteriæ venæve parte in aliam* res oppido manifeſta eſt. Nam in extremitatum venis ſanguis continetur, qui cum ibi genitus non ſit, eo debet perveniſſe. Et manifeſto ſatis in vivis ex vena cava in cor ſanguis fluit, & è corde in Aortam effluit.

Quo

Qui motus ut cognoſcatur fundi-tus, inquirendus chyli motus.

Quo autem totus ille *ſanguinis motus* nobis poſſit innoteſcere, *ab ipſo fonte* videtur arceſſendus.

Solidum *cibum* in vivis canibus ſæpiſſime conſpeximus eundem in ventriculo ordinem, quo aſſumptus eſt, obſervare: niſi nimio potu diſtentus ventriculus fluctuare cibum, & eum ordinem permittat immutari.

Cibus primo aſſumptus primum locum in ventriculo occupat.

Quem recipit cibum ventriculus, etiamſi duarum tantum unciarum ſit, manifeſto undiquaque complectitur; non abſimili ratione ac plicatas crumenas globulum videmus continere, ſimul & coarctatur ſuperius inferiuſque orificium: quod facto in vicinia foramine, immiſſo minimo digito, ſtilove, promptum eſt explorare. Inferius tamen orificium dum deprehenditur plane occluſum, concidiſſe potius quam eſſe conſtrictum videtur, quod minima preſſione ventriculi chylum ſinat transfluere. Non raro quoque debilior ventriculus, orificiaque ab illa naturali conſtrictione deficiunt, & tum ſolent laxiora ſentiri.

Eum arcte complectitur ventriculus.

Eum humectat ventriculi humor.

Retentus in ventriculo cibus, totus à cibi, potus, ſalivæque liquore permadeſcit: nec ita multo poſt poroſus & plane ſpongioſus conſpicitur: quandoquidem, ut veroſimile eſt, is liquor aliquid ſubſtantiæ cibi elicuit & imbibit.

Incidit humor acidus.

Paulo poſt in minima inciditur & quaſi diſcerpitur fruſtilla, & tenuis & craſſior cibus, imo in canibus ipſæ ovorum teſtæ: quod ſine dubio ab humore quodam acido contingit, qui vim diſſolvendi habet. Ita experimur ventriculum cibi mole aut craſſitie gravatum aſſumpto aceto, ſucco citri, oleo ſulphuris aut vitrioli, levamen ſentire. Neque id quiſquam in ſalivam aut bilem in ventriculum regurgitantem referet, qui in calida ſaliva, bileve bubula, aliquot horis panem macerari viderit, & ab iis tamen non comminui: in centenis quoque & pluribus canibus, quos hanc ob cauſam vivos ſecavimus, invenimus tantum in duobus bilem in ventriculum confluxiſſe, quorum unus inediam paſſus erat per triduum, & in ejus ventriculo, mirandum viſu, bilioſa ſpuma erat ita denſa, ita bullans, qualem in lixivio lavantibus lotricibus videmus innatare.

E liene.

Acidum autem illum humorem conjectamur ex liene in ventriculum venire, quod non alia pars acida in corpore noſtro ſentiatur: quodque deglutito cocto liene & præſertim ſuillo, gravitas quoque ventriculi à copia & craſſitie cibi emendetur.

Poſtea commutatur in cremorem.

Ita cibus liquori per minima commixtus, tractu temporis conſiſtentiam tenuioris cremoris hordei coctione adipiſcitur: quam ubi accepit, tum demum cibus ad inteſtina protruditur.

Verum

Alius citius, alius tardius. Verum enimvero hanc in ventriculo commutationem æque cito omnis cibus non accipit; peragitur ea breviori mora de die, in pauco cibo, in tenui, beneve masticato; longius tempus exposcit noctu, magna copia, crassus cibus, magnis frustis deglutitus: adeo ut dentibus bene comminutus in cremorem mutari incipiat, quando is etiamnum solidus est qui frustis majoribus est devoratus.

Et quam cito aut tarde concoquatur distribuaturque. Lacjusculaque de die, horæ spatio aut citius suam perfectionem accipiunt, & nisi aliud impediat tum quoque distribuuntur; quod vel urinæ emictio ab iis assumtis, sine ulla sectione, evidenter ostendit: tardius olera. Panis ratione concoctionis medium videtur substantiæ modum habere, videre autem est eum prima hora cum dimidia immutari quam minimum, sequenti hora rarum & prorsus madidæ spongiæ similem fieri, ea elapsa in minima dividi frustilla, & potui permixtum totum liquidum apparere, mox maxime concoqui, ac tandem quod è pane concoctum est, inter quartam quintamque ab assumtione horam per pylorum à ventriculo ad intestina propelli. Remanere vero aliquid à pane reliquum & illud sensim debitam perfectionem accipere, ut & si quis alius cibus cum pane forte ingestus sit, qui eo concoctu sit difficilior: quos hoc animadvertimus ordine concoqui. Primum legumina, inde pisces, mox carnes, & eas demum intra sextam septimamque horam perfici & excerni: Bubulam intra septimam & octavam: etiamnum tardius earum partes membranosas, & ovorum testas; ossa in tertium usque diem mansisse in ventriculo & interea facta esse cartilaginea vidimus.

Integrene, an per partes? Imo in horummet ciborum partibus magna sæpe varietas conspicitur, ut è pane carneque etiamsi integræ in ventriculo videantur, aliquid tamen licet exigua copia prima quandoque hora ad venas lacteas distribuatur.

Adeo ut quidquid concoctum est, alterius concoctionem neutiquam expectet, nec ab incocto quoque remoretur, sed quamprimum excidat, & ad intestina transferatur: imo raro, etiamsi ante horas sedecim canis comedit, ventriculus cibo plane vacuus reperitur.

Hæc autem observare nobis promptum fuit in canibus, quos, vario post assumptum cibum tempore, vivos secavimus.

Concoctus distribuitur per intestina & In intestinis *chylus* colore cineritius est, nec nisi raro à bilis flavedine tingitur: ab ipso autem jam duodeno incipit Asellii venas lacteas ingredi, nec is ingressus in ullis cessat intestinis, quamdiu aliquid in intestinis chyli reperitur, ut rectum

rectum ipsum intestinum venis lacteis donatum sit, quæ ab affluxu chyli non raro conspiciuntur candicare. Et ne arbitrari possemus eum lacteum succum aliunde quam ex intestinis venire, venas has lacteas, corpori intestinorum insertas ligavimus, & animadvertimus à cavitate intestinorum ad ligaturam repleri evidenter & intumescere, à ligatura vero mesenterium versus depleri & concidere. *per venas lacteas.*

Nunquam autem chylus animadversus est venam ullam in ventriculi corpore, nec ullam mesaraicam intrare; ut nec sanguis ligatura venæ portæ, cujus ratio postea constabit, in venis mesaraicis immensum adauctus unquam visus est lacteas venas ingredi. Ut non aliud appareat, quam naturam venas lacteas deferendo tantum chylo, venas ventriculi & mesaraicas deferendo tantum sanguini destinavisse. *Non per venas mesaraicas.*

Chylus in venis lacteis semper candidus est, etiamsi ex chylo cineritio in intestinis, aut bilis tinctura flavo devenerit. *Semper candidus.*

Per has venas lacteas chylus sursum vergit, quo id modo, res non satis expedita est. Id nobis videtur maxime verosimile, quod in magnis macilentisque canibus venaticis animadvertimus, venarum lactearum quasdam ab intestinis uno & continuato ductu in ramum mesentericum, quasdam in ipsam portæ venam, in cava hepatis quasdam, paucissimas quandoque in venam cavam prope emulgentes desinere. Ea enim animalia glandulam in Mesenterii principio unicam non habent, quam Asellius pancreas appellavit, & harum venarum ductum solet obscurare, sed ibi minoribus, ut plurimum quinque, glandulis sunt donatæ, quæ manifesto intervallo à se invicem sejunctæ, per id intervallum quibusdam venis lacteis liberum transitum largiuntur. Sed cum supra has glandulas pauciores venarum lactearum rami, quarum & quædam majores, quam infra sint; crediderim prope eas glandulas, venas lacteas in ramos dividi, & eas ut alibi in corpore, vasorum divaricationi inservire. *Uno & continuato lactearum ductu.*

Aliquando quoque venæ lacteæ nobis monstratæ fuere quæ lienem ingrederentur, sed cum præsentibus ipsi indicibus eas examinaremus accuratius, nervos esse comperimus. *Non ad lienem,*

Per lacteas has venas delatus chylus permiscetur sanguini in mesenterico ramo, in portæ vena, in ipsoque *hepate:* quocunque enim loco ligentur venæ lacteæ semper intumescunt, quia impediuntur his partibus chylum transmittere, ac soluta ligatura eum illis partibus manifesto infundunt. *Sed ad hepar.*

Rami venæ portæ in hepate, quamvis variis in locis annectan-

nectantur ramis venæ cavæ, nullibi tamen in ramum majorem venæ cavæ aperiuntur, sed minimi venæ portæ rami in minimos venæ cavæ ramos chylum hunc sanguini mistum, transfundunt: ut inflato excarni hepate aquæ innatante animadvertere facillimum est. Idem reliquo chylo sanguini mixto accidere postea demum manifestum evadet.

Ex hepate, in venam cavam.

E ramulis venæ cavæ in hepate, sanguis omnium judicio ipsi *trunco venæ cavæ* infunditur: & manifesto ea supra hepar in vivis ligata ab influente sanguine intumescit.

E vena cava, in cor:

Ex vena cava *cordis ventriculum dextrum* ingreditur, ligataque alterutra venæ cavæ parte, quæ supra infrave cor sita est, observavimus aliquoties, præsertim in anguilla, eam citissime versus cor inaniri. quod & observavit *Harvejus* libelli sui cap. 10.

E dextro cordis ventriculo, in venam arteriosam.

E dextro cordis ventriculo, manifesto satis *venam arteriosam* intrat, & per eam in *pulmones* fertur.

Non vero per septum intermedium.

Aliquid quoque sanguinis è dextro cordis ventriculo, *per septum intermedium* in sinistrum ventriculum transfluere non ausim asserere, cum alibi apertas vias, hic nullas inveniam. Refert *Petrus Gassendus*, vir diffusæ eruditionis & candidus, Exercitat. in Fluddan. Philosoph. part. 3 cap. 17. vidisse se *Payanum* ostendentem septum cordis intermedium per varios mæandros, flexuosfque quasi cuniculos pervium esse: eosque posse inveniri, si stilo in foveam aliquam leviter immisso, eum sursum deorsum & ad latera patientissime contorqueas, & ulteriorem aditum semper explores, usque dum ejus extremum invenias. Et revera id non raro succedere sumus experti; sed observavimus simul eas vias, eos mæandros nequaquam à natura factos esse; sed à stilo aut cuspide cultri fieri, dum factam viam aperimus, aut ulteriorem quærimus: caro enim cordis ita tenera simul & consistens est, ut minimo rei perforantis attactu statim disrumpatur, & cavitatem relinquat; adeo ut & latera cordis ita potuerimus pervia invenire.

E vena arteriosa, in arteriam venosam, & sinistrum cordis ventriculum.

Ingressum per venam arteriosam in pulmones sanguinem per *arteriam venosam* ad *sinistrum cordis ventriculum* redire hinc colligimus, quod ligato prope pericardium in pulmone vivo arteriæ venosæ majori ramo vidimus eum versus pulmonis ambitum indurari & in tumorem attolli, ea parte inanita & concidente qua cor spectabat, solutaque ligatura sanguinem ad sinistrum cordis ventriculum moveri: idque facillimum est in cuniculis observare. Hic autem sanguis cum aliunde venire non possit, ex vena arteriosa huc debet defluere.

Leonar-

Leonardus Botallus, vir doctissimus in fine lib. de Catharro invenisse se aliam viam arbitratur, qua è dextro in sinistrum ventriculum perpetuo sanguis eat. *Paulo supra Coronales*, inquit, *satis conspicuum reperi ductum juxta auriculam dextram, qui statim in sinistram aurem recto tramite fertur.*

Non autem per foramen ovale,

Hic ductus nisi progressus sit venæ cavæ ad arteriam venosam, quem *foramen ovale* appellamus, aut alius ductus, quem aliquando in ovillo corde reperimus calami triticei magnitudine ex una auricula obliquo ductu ad aliam vadere; nisi inquam aliquis horum sit, difficile est quis fuerit divinare.

Jam autem id foramen ovale ubique quidem æqualiter non occluditur, & sæpe in medio accrescens membranula tenuissima & pellucida est, minimoque stili attactu facile disrumpitur, rarissime tamen in adultis ulla ratione apertum invenitur. Et transfluens per arteriam venosam è pulmone sanguis membranam illi foramini præpositam affigit, ut etiam quando connata non est difficulter aliquid illac possit transire.

Obliquus vero ille ductus nobis in ovillo corde visus, alte sæpe auriculæ substantiam penetrat, sed rarenter prorsus ad alteram auriculam fertur. Putamusque eum auriculæ ad nutritionem datam esse, quæ ramos non solet à Coronaria accipere.

Ex iis vero quæ raro accidunt, nihil eorum concludendum est quæ perpetuo debent evenire: in cordis quippe fabrica non raro ludit natura. Ita in bovini cordis septo intermedio superna parte secundum cordis longitudinem aliquando sinum invenimus, ad sinistrum ventriculum circa mucronem patulum, qui longitudine amplitudineque digitum indicem æquabat. Cui similem videre *Aristoteles* potuit, cum 3. de part. c. 4. asseruit majora animalia tres in corde ventriculos habere. Nam maxima animalia duos tantum ventriculos habent, ut in dessecto balænæ fœtu animadvertimus.

Adeo ut videatur sanguis, non alia via ordinatim quam per pulmones ad sinistrum cordis ventriculum vadere.

Indeque in cor, arteriam Aortam, reliquasque arteriolas.

Ita ad sinistrum cordis ventriculum delatus sanguis, inde ad *arteriam aortam*, mediocres, minimasque *arteriolas* pergit: iis enim vivis ligatis mirum in modum versus cor intumescunt, & extrema versus concidunt, ac aperta ligatura manifesto sanguinem ad ulteriora dimittunt.

Ex arteriis sanguis per

Sanguis è minoribus arteriis potest venas intrare: *arteriæ* enim quibusdam *osculis in venas perviæ* sunt. Et quo esse certi

communia oſcula,

certi poſſemus per ea oſcula ſanguinem poſſe tranſire, venam & arteriam in demortui canis pede liberavimus ab iis, quæ earum ſolent viſum impedire, inanivimuſque venam cruralem majorem & eam in iliis ligavimus, ne illac aliquid ſanguinis deflueret. In genu vero ligavimus venam hanc ſimul & vicinam arteriam: tum digitis ſanguinem in arteriis iliacis ad genu uſque adegimus, atque ita inanivimus cruralem arteriam, vena vero cruralis viſa eſt manifeſto repleri, cumque in venam ſuperne inferneque ligatam, ex ejus ramulis niſi perparum devenire poſſet, ea vero multum impleretur, depleretur que prorſus arteria; colligebamus eum ſanguinem quo impleretur vena per oſcula ex arteriis inanitis eſſe depulſum.

Veteribus cognita,

Eam vero opinionem novam non eſſe ipſe Galenus de uſ. pulſus cap. 5. oſtendit. *Arteriarum venarumque Synaſtomoſes ſenſum noſtrum effugiunt: unde ſi ipſis ſeu parum conſtantibus merito fidem abroges, per alia certe quæ veteribus ſunt prodita eos eſſe credas: neque in poſtremis ex hac rei evidentia, ſi quis namque accepto animali quovis ex iis quibus amplæ maniſeſtæque venæ & arteriæ ſunt, veluti bove, ſue, aſino, equo, ove, urſo, ſimia, pardali, homine ipſo, vel ſimilium aliquo, magnas multaſque illi arterias vulneret, univerſum animalis ſanguinem per eas exhauriet. Hujus rei periculum ſubinde fecimus, & cum ſemper vacuatas cum arteriis venas deprehendiſſemus, verum eſſe dogma de communibus arteriarum & venarum oſculis, & communi de una in alteram tranſitu nobis perſuaſimus.* Imo recepta communiſque opinio eſt, ſanguinem arterioſum naturaliter minimas venulas intrare, quo partes arterioſo venoſoque ſanguine nutriantur.

Venas ingreditur.

Et revera ſanguinem *ex arteriis* per ea oſcula naturaliter in viventibus *venas ingredi*, hæc indicia luculenter atteſtantur.

Ut docet copia miſſi ſanguinis ad partes.

Qui in vivis diſſectionibus ad eam copiam attendit quæ per arterias partibus veniſque communicatur, haud facile ab animo ſuo impetrabit, eam omnem à partibus nutritione conſumi: præſertim ſi attenderit ſanguinem arterioſum ſatis craſſum eſſe, nec quarta parte eſſe venoſo rariorem, ut ſæpius animadvertimus ubi refrigerari utrumque ſivimus & concreſcere. Unde merito cum *Harvejo* colligi poteſt communicatum ab arteriis, venis partibuſque ſanguinem magna ex parte ad majores venas remeare.

Compreſſio venæ infra foramen in venæſectione.

Deinde ubi venam in brachio ligato ſecamus, ſi venæ tumentis partem foramini propinquam quæ verſus manum eſt pollice comprimas, aut ſimilem ſuperiori ligaturam brachio prope vulnus verſus manum injicias, nihil ſanguinis videbis effluxurum; unde videtur colligendum eum à manu venire, qui per factum vulnus exilit. Et cum is ſanguis venæ ſectione ſæpe ad libras educatur, tantumque in inferiori venarum brachii parte contineri non poſſit, is eo debet ex arteriis veniſſe, quæ ligatura ſupra ſectam venam occluſæ non ſunt, ut integer earum pulſus oſtendit.

Ligatura venæ in vivis.

Sed quo id nobis ad oculum liqueret, aliquoties in vivis canibus, etiam majoribus, venam & arteriam amplam in inguine ab iis liberavimus, quæ earum viſum impediebant; quod facile fieri poteſt, niſi muſculis ſubſternantur: venam autem illam filo ligavimus, animadvertimuſque eam venæ partem quæ cavam ſpectaret concidere & inaniri, reliquam vero pedem verſus admodum intumeſcere, adeo ut præ plenitudine durior ipſa arteria videretur; at ſoluta ligatura ſanguinem mox ſurſum moveri, & venæ duritiem ac plenitudinem admodum imminui. Ligata vero arteria intumeſcere mirum in modum eam partem quæ Aortæ vicinior eſſet, concidere remotiorem: nec venam tum ligatam evidenter intumeſcere. Idque ſæpius factum accidere ſemper eodem modo.

Diſſectio venæ in vivis.

Ne tamen ullus nobis ſupereſſe ſcrupulus poſſet, & ut animadverteremus ſimul quid intus in vena ageretur, denudatam ita venam & arteriam elevavimus nonnihil, & ſub iis firmiter ipſum crus ligavimus, ne per aliam quam eam quam elevaſſemus venam ſurſum aut deorſum moveri ſanguis poſſet. Tum demum filo ſuſpenſam & ſimul occluſam venam, ut ſeq. figura expreſſimus, ſupra filum & infra filum aperuimus levi vulnere. Statim autem ex ea venæ parte quæ à corde remotior eſſet, ſanguis rivuloſe, copioſe, & impetu effluxit. Illa vero pars venæ quæ à filo cor ſpectaret paucas tantum guttas deſtillantes dedit. Unde nobis videbatur evidens ſanguinem non deorſum è venis majoribus, ſed ſurſum è venis minoribus ad majores devenire; præſertim cum injecta alia ligatura eidem venæ remotius à corde, è vulnere è quo ita impetuoſe exilierat nihil amplius videremus ſanguinis effluere. Arbitrabamur enim eas guttas quæ è vulnere cordi viciniore laberentur, provenire poſſe è ſanguine quem cum vulneraretur vena contineret forte, aut quem ex minori ramo venæ cruralis ſupra filum ſito continenter acciperet; verum hæc cauſa mox clarior evadet.

Inanitio venarum apparentium in cute.

Obvium eſt idem ſine ulla ſectione in iis experiri, qui conſpicuas admodum venas brachii habent. In quibus ſi uno digito venam prope manum occludas, altera manu ſangui-

nem ſurſum adigas, tota videbitur vena inanita: quæ mox replebitur ſimul ac inferiorem venæ partem à digito liberes, non ſi ſuperiorem, ut *Harvejus* quoque obſervavit libelli ſui cap. 13. Superior enim ſanguis ad majores venas vadit, & deſcenſum remoratur valvula quæ nihil facile delabi permittit, niſi eo uſque vena dilatata ſit, ut inter eam valvulaſque majuſculum ſpatium relinquatur.

Cum itaque à manibus pedibuſque ſanguis veniat, manus autem pedeſque ſanguinem novum non generent, quem toti corpori debeant ſuppeditare, nobis non ſit dubium quin ex arteriis ibi ſanguis continuo & naturaliter venas ingrediatur, & *ex minoribus venis ad majores eat*.

Neque vereor arterioſum ſanguinem, ſimplici venarum tunica contineri non poſſe, quem video in arteriolis minimis, & in aneuriſmate contineri, ubi arteriæ unicam tantum tunicam habent. Quod vero propinquiores cordi arteriæ duplicem tunicam acceperint, fieri potuit ne impetu effluentis è corde ſanguinis arteria laxaretur; ut eam laxari à valido palpitantis cordis motu videmus.

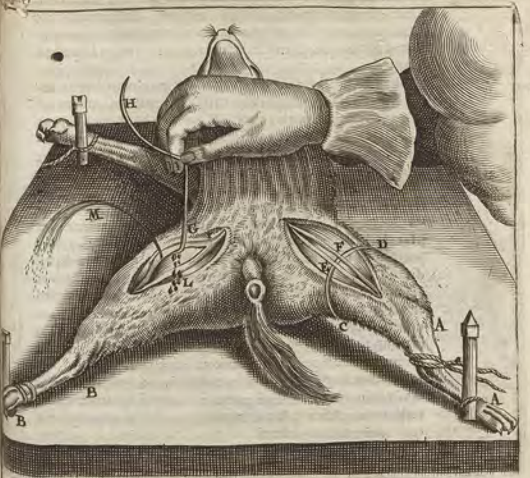
Non autem ſanguis è majoribus venis ad minores venit.

Sed an non quoque ut ex arteriis ita ex maximis venis ſanguis ad minores venas fluit? Id videri poſſit venæſectio indicare, quæ revulſionis gratia inſtituitur: ſecta enim vena brachii in pleuritide, is revelli ſanguis videtur, qui è vena cava in azygon, ex azygo pleuram influebat. Sed nullum indicium eſt ita ſanguinem revelli; poteſt enim ſecta brachii baſilica, ſanguis trahi ex arteriis brachii, brachii arteriæ trahunt ex axillari, axillaris ex aorta, per cujus intercoſtales ramulos in pleuram, non vero per azygi ramulos fluxerat, ut mox videbimus. Et certe niſi in pleuritide ſanguis per arterias revelleretur, ratio nulla eſſet quare ad revellendum venam affecti lateris potius, quam dextram ſecemus: cum azygos à dextro venæ cavæ latere oriatur, & ut fiat venæſectio καθ' ἴξιν eo latere ſecanda vena eſſet, ſecundum quod latus ſanguis in affectam partem fluit.

Id non indicat revulſoria venæſectio,

Nec brachii à ligatura emaciatio,

Sed quid? an non ligatis quibuſdam partibus, & ſæpe brachio in iis quibus id fiſtula excavatur, brachium quodammodo emacreſcit, quod ligata vena ad inferiores brachii partes debite nequeat ſanguis deſcendere? Non eſt neceſſarium, poteſt enim id fieri quod ligata ſit arteria. Et revera ita fieri hoc indicio eſt, quod non raro arteria brachio cui fontanella ineſt, languidius minuſque quam in ſano pulſare comperiatur, inhibito aliquo modo per ligaturam ſanguinis ſpirituumque influxu. Forſan tamen poſſet & pars aliqua emaciari, ligata tantum vena; quod natura copioſe novum



FIGURÆ EXPLICATIO.

A. *Crus canis dextrum.* B. *Crus canis ſiniſtrum.*
C. D. *Ligatura ſubjecta arteriæ & venæ, qua femur firmiter conſtringitur, expreſſa in dextro crure ne literarum linearumque confuſio in ſiniſtro crure ſpectatorem poſſet turbare.*
E. *Arteria cruralis.* F. *Vena cruralis.*
G. *Filum quo conſtricta eſt vena & eſt elevata.*
H. *Acus, cui filum eſt trajectum.*
I. *Venæ pars ſuperior à ligatura detumeſcens.*
K. *Venæ pars inferior à ligatura intumeſcens.*
L. *Guttæ ſanguinis, quæ, è ſuperiori parte venæ vulneratæ, ſenſim diſtillant.*
M. *Rivulus ſanguinis, qui, inferiori venæ parte vulnerata, continuo exilit.*

novum ſanguinem per arteriam in partem infundere non poſſit, qui per venas libere nequit remeare. Et quamvis copiam tum ſanguinis arteriæ & venæ contineant, forſan is minus aptus quo partes bene nutriantur; verum id poſtea conſtabit.

Nec Varices.

Manifeſtum tamen eſt in varicoſis ſanguinem è vena cava ad majores, à majoribus ad minores venas deſcendere. Id enim in varice femoris, pedis, & hæmorrhoidibus obvium eſt videre. Verum ille motus ſanguinis poteſt præter naturam contingere, quod debilitatæ venæ ſanguinem ſurſum non mittant; ſed colligant; & quod humores ſua gravitate motui naturali ſurſum renitantur & deſcendant, unde in inferioribus venis cumulati, accedente ſemper ex arteriis novo ſanguine, earum dilatationem & varicem faciant. Ita fontes artificiales circa ea loca è quibus aſcendunt, rimas potiſſimum agere obſervamus, tandem à gravitate aquæ divulſi, quæ tamen ex natura fontium ſurſum deberet aſcendere. Et omnino veroſimilius eſt hac ratione varicem fieri; quia humores in varicoſis, quando ad motum in exercitio impetum habent, majorem venæ dilatationem non faciunt, ſed ubi ab exercitio quievêre, quod minori motui humores obniti poſſint & gravitate ſua deſcendere.

Sed è minoribus venis, ad venam cavam fluit.

Adeo ut hæc indicia non ſint, ſanguinem è majoribus venis in minores, ſed ea ipſa potius indicare ſanguinem ex arteriis venas intrare, & è minoribus venis ad *majores* ipſamque *venam cavam* deferri

E vena cava iterum in cor:

Ex vena cava jam ante diximus ſanguinem dextrum cordis ventriculum ingredi. Sed quid? iſne *ſanguis qui jam antea è vena cava cor intraverat*, & è corde in arterias erat effuſus, indeque redierat in venas, an is iterum cor ingreditur? an vero is ſolummodo qui de novo in hepate genitus venam cavam primum ingreditur, nec unquam cor tranſgreſſus eſt? Certe uterque.

Etiam is ſanguis qui cor ſemel tranſgreſſus eſt.

Facile enim id fieri potuit, cum uterque cordi æque ſit vicinus; & fieri debuit, cum qui rediit ex arteriis ad cavam, copioſior ſit quam qui omnis in nutritionem venæ cavæ conſumatur, & is ad minores non feratur venas. Omnino id fieri indicio eſt, quod ligata vena cava prope cor, non parum tantum, ſed admodum inanitur, omnemque quem habet ſanguinem, non aliquem tantum cordi tribuit.

Quia alimenta non

Cor quoque videtur plus ſanguinis in arteriam Aortam infundere, quam ei ſuppeditare hepar ſaltem non in aliquot dierum inedia poſſit. In pluribus enim ſumus experti cor una hora plures quam ter mille pulſus edere. Cor autem quam-

tantum ſanguinis ſuppeditant, quantum cor tranſit:

quamdiu non eſt plane languidum, ſingulis pulſibus aliquid expellit: ligata enim prope cor arteria aorta, inter cor ligaturamque ſuperius aperuimus arteriam, vidimuſque per foramen ſingulis pulſibus aliquid exire; niſi ubi prorſus cor langueſceret, tum ternis quaterniſve demum pulſibus aliquid effluere: quod tam parum è corde pelleretur quod nonniſi cumulatum ſurſum poſſet moveri & per ſuperius arteriæ foramen exire.

Abſcidimus quoque cordi mucronem, & corde erecto animadvertimus, etiamſi ventriculi pleni non eſſent, ſingulis pulſibus aliquid effundi; quod & cap. 2. notat *Harvejus.* Imo & per medium diſciſſo corde ſingulis pulſibus aliquid effluere prius non deſiit quam vel emoreretur animal, vel ſuperiori parte concreſceret ſanguis & quaſi pelliculam faceret, ut non amplius illac poſſet effluere. Et certe aliquid ſemper exire pulſu è corde debuit, cum in eo ſemper cor fiat anguſtius, ut poſtea conſtabit.

Singulis ſcilicet pulſibus fere ſemiuncia.

Quantum autem id ſit quod ſingulis pulſibus è corde exit, definire non poſſumus. hoc teſtari poſſumus, è corde cuniculi ſingulis pulſibus ſemidrachmam ſanguinis effluxiſſe, è corde majori canis aquatici ſemiunciam: putamus tamen dum vivum diſſecatur animal plus quam in ſano effundi. Et ſi quis conjectura ex iis quæ vidimus definiri velit, quantum in homine ſano putemus exire, iis non adverſabimur, qui è corde ſingulis pulſibus in homine in aortam, ſemiunciam effundi aſſerent.

Sed fingamus tantum ſcrupulum eſſe, cum cor 3000. una hora pulſus & plures edat, ſingulis horis plus quam decem ſanguinis libræ cor tranſibunt, quantum non comedimus, nec hepar poteſt cordi ſuppeditare.

Adeo ut motus ſanguinis ſit in orbem.

Adeo ut omnino neceſſe ſit, eum qui ſemel cor tranſiit ſanguinem iterum in cor fluere, & ex eo in arterias redire. Atque ita *motum quendam ſanguinis eſſe quaſi in orbem*, à vena cava in cor, è corde in arterias, ex arteriis in venas, à quibus iterum in cor & arterias deferatur.

Hic ſanguinis motus non fuit incognitus veteribus.

Equidem ego ſatis mirari non poſſum tot retroactis ſeculis, hunc ſanguinis motum incognitum fuiſſe, cum ejus varia nec levia *indicia apud veteres* inveniam.

In volumine operum Hippocraticorum Auctor *lib.* 1. *de victus ratione*, tres calori noſtro & humori circuitus tribuit, quibus introrſum extrorſumque à variis partibus moventur.

Hippocrati, Edit. Foeſii p. 545.

Hippocrates in medio libelli *de oſſium natura. Venæ*, ſub quibus & arterias complectitur, *per corpus*, inquit, *diffuſæ ſpiri-*

ſpiritum, fluxionem & motum exhibent, ab una multas propagines emittentes. Hæc autem una unde exordium ſumat, &
Pag. 277. *ubi deſinat non ſatis mihi compertum eſt. Circulo enim facto principium non invenias.* quem circulum eum potiſſimum in diſtributione humorum intelligere, examinanti locum patebit.

Pag. 229. Ut & in fine libri *de natura humana. Craſſæ venæ ſibi mutuo alimentum ſubminiſtrant, internæ externis, viciſſimque externæ internis.*

Et manifeſtius Auctor *lib. de Alimento. Omnium quæ nutriunt, unum eſt principium, unuſque omnium finis, idemque finis & principium*, quare mox hæc ſubjungit: ἐς τρίχας τροφὴ καὶ ἐς ὄνυχας καὶ ἐς τὴν ἐσχάτην ἐπιφάνειαν ἔνδοθεν ἀφικνεῖ. ἔξωθεν τροφὴ ἐκ τῆς ἐσχάτης ἐπιφανείης ἐνδοτάτω ἀφικνεῖ. ξύῤῥοια μία, ξύμπνοια μία, ξυμπαθέα πάντα. *Alimentum in pilos, in ungues, & in extimam ſuperficiem ab internis partibus pervenit; ab externis partibus alimentum, ab externa ſuperficie, ad intima pervenit: confluxio una, conſpiratio una, conſentientia omnia.*

Diogeni Apolloniatæ. Ab hac quoque opinione non alienus videtur *Diogenes Apolloniata* fuiſſe, apud Ariſtotelem 3. hiſtor. animal. cap. 2. *Craſſiſſimus ſanguis à partibus carniformibus exugitur, qui vero redundat in hæc loca*, venas ſcilicet majores, *tenuis, calidus & ſpumoſus fit.*

Platoni. Imo quæ à *Platone* de ſanguine *in Timæo* traduntur, molius huic opinioni, quam communi conveniunt.

Ariſtoteli. Ipſe *Ariſtoteles* non difficulter in hanc pertrahi opinionem poſſet. Ita enim ille *lib. de Somno* cap. 3. *Non omnis impotentia ſentiendi ſomnus eſt, ſed ea ſolum quam divaporatio committit alimenti, quod enim rarefactum eſt, quadamtenus attolli, deinde regredi & refluere inſtar Euripi neceſſe eſt: nam animantis cujuſque calidum in ſublime natura fertur, at ubi eo loci ſubvectum eſt, mox univerſum reciprocat ac deſcendit.*

Qui hos conſecuti ſunt ſcriptores, non ſatis ſanguinis motum excoluiſſe, imo hunc obſcuraſſe ſuſpicio eſt, quod ea quæ præcedentes ſuis venis, hoc eſt venis & arteriis adſcriberent, hi venis, ut arteriis opponuntur iverint attributum. Et cum Galenus Medicorum ſummus, omnibus reſtituendis in integrum non ſufficeret, poſterioreſque Græci, ut & Arabes & Latini, nimis preſſe eum ſequerentur aut deſcriberent, inde ſuſpicamur hunc ſanguinis motum in hoc uſque ſeculum delituiſſe:

Sed hoc ſeculo denuo Quo vir incomparabilis *Paulus Servita Venetus* valvularum

rum in venis fabricam obſervavit accuratius, quam magnus Anatomicus Fabritius ab Aquapendente poſtea edidit, & ex ea valvularum conſtitutione aliiſque experimentis hunc ſanguinis motum deduxit, egregioque ſcripto aſſeruit, quod etiamnum intelligo apud Venetos aſſervari. *excogitatus à Paulo Servita.*

Ab hoc Servita edoctus vir doctiſſimus *Gulielmus Harvejus* ſanguinis hunc motum accuratius indagavit, inventis auxit, probavit firmius, & ſuo divulgavit nomine. *Editus à Guilielmo Harvejo.*

Hæc inventio, hoc fatum hujus ſanguinis motus fuit.

Nos vero quæramus jam porro an *per omnes venas arteriaſque* ita ſanguis fluat, an in quibuſdam aliis alium inſuper motum habeat? De qua re ut nobis certo conſtaret, ad motum ſanguinis in pluribus vivorum venis arteriiſque attendimus, & invenimus, præter id quod jam de arteriis in venis brachii crurumque diximus, ſanguinem per arterias ſpermaticas ad teſtes; per venas à teſtibus ad emulgentem ſiniſtram aut venam cavam in dextris moveri: per arterias meſentericas ad inteſtina; per venas ad ramum meſentericum: per arterias cœliacas ad lienem; per ramum venæ portæ ſplenicum continuo ad hepar: per ramos arteriæ cœliacæ, qui ſequentibus venis reſpondent, ad ventriculum & omentum; per venas gaſtricas & Epiploicas ad ramum ſplenicum: vaſa brevia arterioſa & venoſa, arteriæ cœliacæ, venæque ſplenicæ ramulos eſſe, qui ubi ad locum inter ventriculum lienemq; medium devenere, in duos dividantur ſurculos, quorum unus ventriculum, alius lienem adeat: per hunc arteriæ ſurculum ad lienem, per ſurculum ventriculi ad ventriculum vadere; per ſurculos vero venoſos ad truncum vaſis brevis, à ventriculo & à liene moveri per arterias emulgentes ad renes; per venas emulgentes ad venam cavam; per arteriam cordis coronalem in venam; ex vena cordis coronali in venam cavam: per arterias intercoſtales in pleuram; è pleura per venas in azygon, & inde in venam cavam. Invenimus autem id venarum arteriarumque in vivis ligatura; quæ intumuêre ea parte quæ ſpectabat partes à quibus fluxum fieri diximus, reliqua non detumuêre tantum, ſed & concidêre. Cavimus autem ſedulo ne cum vena arteriam ligaremus, quod alias intumeſcens, cor verſus arteria, impoſitam ſibi venam attolleret, atque ita appareret quaſi vena ab utraque ligaturæ parte amplius repleretur. *Fit autem is motus per omnes arterias venaſque corporis.*

In capite autem & collo vidimus, idque in vivo anſere facillime & gallina, ligatam jugularem intumeſcere à capite ligaturam verſus, à ligatura vero ad cavam inaniri. ut & ibi manifeſtum fit ſanguinem à capite per venas ad cor redire. *Etiam Capitis,*

FIGURÆ EXPLICATIO.

AAAA. *Abdomen Canis apertum.*

B. *Diaphragma.*

CCCC. *Omentum versus thoracem inversum, quo inferiores partes magis visui exposita forent.*

DDD. *Lobi tres hepatis nonnihil dextrorsum moti.*

EEE. *Portiuncula pancreatis discissi, quo sequentia vasa venirent in conspectum.*

F. *Ren sinister suo involucro tectus.*

G. *Pars sima Lienis superior, una cum adjacente pinguedine.*

H. *Media lienis pars, circa quam vasa inseruntur.*

I. *Infima lienis pars.*

KKKK. *Intestina deorsum mota, quo vasa sequentia in propatulo forent.*

LLLL. *Mesenterium.*

MM. *Arteria splenica.*

N. *Pars vena splenica trunco vena porta annexa, à ligatura detumescens.*

OOO. *Portio vena splenica & ejus tres rami inde orti, qui lieni inseruntur, & à ligatura admodum intumescunt.*

PP. *Arteria mesenterica sinistra.*

Q. *Portio vena mesenterica sinistra, trunco vena porta proxima, à ligatura detumescens.*

R. *Inferior pars vena mesenterica sinistra jam in ramos dividenda, à ligatura intumescens.*

SSS. *Vena meseraica ideo plenieres & magis tumida, quia vena mesenterica ligata est.*

TTTT. *Reliqua meseraica, qua non ita tumida, quia earum truncus non est ligatus.*

Sed quomodo ad jugulares venas veniat, definire non possumus, cum ob cranii duritiem vivum accurate descindere cerebrum non licuerit, quin animal interea expirarit: credibile tamen est per arterias carotides & cervicales ad quatuor cerebri sinus fluere, eæ enim ad illos sinus usque perviæ sunt. Retulerunt quippe mihi viri doctissimi *Fr. Sylvius* & *Fr. van der Schagen* retracta illa fibrosa substantia, quæ non raro concreta in venis arteriisque cadaverum invenitur, eam ubi in carotide arteria retraheretur, motum aliquem usque in tertium cerebri sinum ostendisse: & certe cum e sinubus per jugulares sanguis ad cor refluat, non possunt eum aliunde sinus quam ex arteriis accipere. An autem arteriæ immediate eum in sinus infundant, an vero in ramulos quæ à sinibus oriuntur, non ita obvium est videre; quia arteriæ ab illis



illis ramulis difficulter distingui possunt, cum in cerebro unicam tantum tunicam quoque arteriæ habeant: crediderim tamen arterias in ramulos sinuum sanguinem infundere potius quam in ipsos sinus, quod observem ea vasa quæ sinubus inseruntur circa sinus esse maxima, ut solent rami esse in exortu.

Etiam in fœtu,

Ita quidem in adultis; *in fœtu* vero paulo alia videtur esse circulatio, quam ita fieri concipimus. Ex utero materno sanguis, non arterias umbilicales ingreditur, quæ ex observatione Arantii utero non junguntur; sed venam umbilicalem intrat, à qua in hepar, venam cavam, & dextrum cordis ventriculum; cor enim in fœtu etiam imperfectum pulsat. E dextro ventriculo, in venam arteriosam; sed cum pulmones non respirent, ideoque nec patentes fiant, affatim nequeant sanguinem recipere & ad arteriam venosam dimittere; quare è vena arteriosa per peculiarem ductum in aortam vadit, & quoque per peculiare venæ cavæ foramen, arteriam venosam ingressus, auriculæ cordis sinistræ, ejusque sinistro ventriculo infunditur. E sinistro cordis ventriculo, non aliter ac is è vena arteriosa, arteriam aortam ingreditur: ut in fœtu natura duobus ventriculis pro uno utatur, ne in fœtu, qui copiosi, non intensi caloris, nec siccus esse debebat, bis sanguis excoctus adureretur, pulmonum refrigerio & ventilatione destitutus. Ex arteria aorta sanguis ad arterias umbilicales vadit; iis enim ligatis pars quæ fœtum spectat, pulsat & intumescit: reliqua versus uterum pulsu destituitur. Ex arteriis umbilicalibus ad placentam; ubi arteriæ venis, manifestis anastomosibus, junguntur, & per eas anastomoses sanguis venam ingressus, toto memorato jam ductu iterum defertur.

Per peculiares ductus.

Transit autem ex Arteriis in venas,

Hæc vasa sunt per quæ sanguis & à corde & ad cor fluit. *A vase* autem *arteriarum in venas* duplici ratione venit; Primo facillime & frequentissime *per Anastomoses*, quibus arteriæ venis junguntur, quæ Anastomoses magnæ quandoque sunt & in majoribus vasis, ut circa lienem, in vesica, in utero, in uterino hepate. Similem quoque Anastomosin accuratissimus *Beslerus*, arteriæ aortæ in venam cavam abdominis annotat, sed nec in humano, nec in brutorum corpore unquam nobis datum est eam invenire. Quare neque omnes in extremitatibus tantum corporis sunt, sed & in locis intermediis: unde videmus amputatis membris, in mutilo tamen sanguinis illum motum ex arteriis in venas fieri. Secundo & sanguis ex arteriis *per ipsam* videtur posse *carnem* in venas redire: videmus enim secta vena usque dum mutetur color, inflammationes detumescere, quod extravasatus sanguis è carne trahatur, verum hac via sanguinis transitum esse pariorem rarioremque existimaverim.

Per Anastomoses:

Et per carnes.

Et motus ille sanguinis

Ut jam esse planum arbiter quis *sanguinis motus* sit, & per quas is vias fiat: sequitur nunc inquirendum *qualis is sit* & quomodo peragatur.

Est continuus:

Sanguinis illum motum à corde in arterias, ab arteriis in venas, à venis ad cor *esse continuum* observavimus; nec ullo momento eum desinere aut interrumpi. Et certe cum is fiat, ut mox videbimus, quia cor accipit & transmittit, cumque is cordis motus continuo toto vitæ cursu perduret, sanguinis ille motus non potest, nisi secundum naturam, continuus esse.

Celer,

Celer quoque sanguinis motus est; ligata enim & compressa arteria venave, quamprimum admodum intumescit, & in duritiem attollitur: eaque à compressione aut ligatura liberata citissime conspicitur sanguis moveri.

Ut totus ille circuitus citius horæ quadrante absolvatur.

Quam cito autem sanguis circuitum suum à corde, iterum ad cor absolvat, præcise definire non possumus. Citius quidem animadvertitur per Anastomosin cordi vicinam, quam per remotam fieri; nec admodum illi refragaremur qui maximum circuitum & per extremitates assereret, breviori tempore quam *horæ quadrante peragi*; celerrime enim sanguis vadit. Attamen non ita defertur celeriter, ut cum secta arteria venave videmus exilire, quod is in tenui liberoque moveatur aëre, in corpore vero vas suum attollere, & anteriorem sanguinem propellere cogatur, quare dissectam arteriam præsertim minus remotam à corde, citius inaniri videmus, quam cor novum possit sanguinem suppeditare.

Nec aliud indicant paroxysmi febrium intermittentium,

Sed hoc si verum sit, quare singulis horæ quadrantibus febres non redeunt, cum futurus paroxysmus videatur, cum corrupta materia ad cor venit? nunc autem aliæ quotidie, aliæ tertio, aliæ quarto demum die redeunt. Equidem non negaverim id posse contingere, ut corrupta materia ad cor accedente paroxysmus eveniat, ut ejus exemplum habet *Harveius* libelli sui cap. 16. Non putem tamen id necessarium esse: potest enim è foco aut decidere portiuncula, aut elevari fuligo, cor petere & febrim accendere, quomodo videntur pleræque febres ab inflammatione partium oriri, quæ aperta vomica, evacuato pure desinunt. Et ut tales symptomaticæ febres, ita & quædam fieri intermittentes febres possunt, à materia vel in vasis vel extra vasa conclusa, quæ per putredinem vel quotidie, vel tertio, vel quarto die, in pa-

in patula vaſa regurgitans aut effumans, paroxyſmum faciat.

Aut continuarum.

In continuis fateor, quarum materia in vaſis majoribus hærere putatur, difficilius eſt cauſam dicere quare ſingulis circuitibus paroxyſmus non fiat, videmur tamen eandem dare poſſe, quam vulgo dant cauſam, quare continuæ, non continenter æquales videantur; quod etiamſi materia cordi ſatis propinqua ſit, tamen citius paroxyſmum non faciat, quam certum putredinis acquiſiverit gradum: & cum paroxyſmum tamdiu durare, uſque dum putrida ea materia ſit evacuata quæ cor tangit, aut ei ſuos fumos mittit. Verum non arbitrer quenquam ob cauſam quare paroxyſmi febriles certis diebus redeant, quæ prorſus & abſtruſa & ignota eſt, motum ſanguinis velle negare ſatis celerem eſſe, qui eſt manifeſtus.

Hic motus quoque eſt vehemens:

Præter celeritatem, ſanguis in motu & *vehementiam habet*, quæ ex iis apparet quæ diximus de duritie & tenſione quam arteriæ & venæ ligatæ acquirunt: nihil enim à tenui liquidaque materia in ſummam duritiem tendi poteſt, præſertim ſurſum, niſi vehementer in id impellatur retineaturve, ſed ea motus vehementia maxima eſt prope cor, à quo ſenſim fit minor, adeo ut extremæ arteriolæ non pulſent, niſi major ſolito ſanguinis impulſus accidat, ut id in febribus fieri obſervamus. Quare & videntur venæ non pulſare, quod is impulſus etiam minor fit in iis, quam in minimis arteriolis; & quod venæ Anaſtomoſi arteriis junctæ, ubi ab iis abeunt in plures ſe ramulos quam arteriæ dividant; ubi enim in plura brachia, flumina ducuntur, motus ille impetus imminuitur. Quare ubi quædam venæ occluduntur brachii, vel à re comprimente, ut in quibuſdam tumoribus, vel ab aliquo obturante, ut in varicoſis gravitate ſua relabente ſanguine, animadvertitur denuo impetus ille, & venæ pulſare conſpiciuntur: pleraſque enim palpitationes in partibus, à flatibus provenire creditas, nihil aliud quam venarum pulſationes eſſe, in venis tranſparentibus per cutim, non raro nobis licuit obſervare.

Non ejuſdem vehementiæ in arteriis & venis;

Ejuſdem tamen Celeritatis:

Quia autem motus vehementior in arteriis quam in venis eſt, videtur, *prima fronte in arteriis* quoque *celerior, quam in venis* eſſe, non aliter ac homines, equi, aliaque animalia quæ magno ſe conatu movent, male ſæpe videntur plus promovere. Etenim per arterias protruſus ſanguis non omnis poteſt Anaſtomoſes tranſire, quod è lato in anguſtum veniat, unde accumulatur in arteriis, eæ dilatantur, in qua dilatatione aliquantulum perſiſtunt, quare dimidio dilatationis

ſtionis totoque quietis tempore, perparum ille impetus ad motus celeritatem facit, qui motus interea expeditior per venas eſt, quod ex anguſto in latum & per plures vias peragatur. Ratio autem hic dictat in hoc ſanguinis motu celeritatem utrobique æqualem eſſe debere, niſi quantum hepar cordi ſanguinis novi è chylo ſuppeditat, arteriæve nutrimenti partibus largiuntur, aut alias tandem cor humore deſtituendum. Quod & ipſum ſenſus confirmat, toties enim pulſat vena cava, toto illo tractu ab hepate in jugulum, ideoque in cor propellit, quoties animadvertitur arteria pulſare & ideo è corde admittere, ſed de illo mox plura dicemus.

Sed majoris celeritatis pulſante corde.

In ipſis tamen arteriis, ſanguis *celerius* movetur; *quando cor propellit*; à qua celeritate ſenſim deficit, quando cor quieſcere incipit & poſtea dilatatur. Imo & in ipſis venis motus ſanguinis pulſante corde vehementior eſt & celerior; quod ut in vivorum ſectione obſervavimus, ita id & animadvertimus aliquoties, quando in brachio vena ſecaretur, in quo à ligatura non admodum diſtenderentur venæ. Jam dictæ quoque venarum palpitationes non videntur aliunde procedere, quam quod à relabente ſanguine, aliove modo arctatis venis, cum ſanguis impetu protruſus tranſire non poſſit, is venam attollat, quæ concidat iterum quando is impetus imminuitur, aut vena transfluenti ſanguini liberiorem largitur tranſitum.

Una ſanguinis portio non eadem ſemper via vadit.

Non arbitrer autem ſanguinem, qui per arterias v.g. crurales ad crurales venas delatus eſt ſemel, eum continuo iis viis deferri, ſed eum ubi ad cor rediit, ei *qui ex aliis venit partibus permiſceri*, atque ita promiſcue partibus diſtribui: ſic enim melius nutriri partes poterunt, ſi ſemper novum ſanguinem habeant, è quo elicere poſſint, quod illis maxime ad nutrimentum & robur facit: ita melius creſcunt plantæ, quæ in eodem & immoto ſolo ſemper non ſeruntur.

Cum ſanguine moventur vitales ſpiritus.

Hæc tota ratio eſt, qua ſanguis movetur. Et quoque, cum ſanguini permiſti ſint, qua *moventur vitales ſpiritus*.

Animalium ſpirituum motus per nervos obſervari non poteſt.

Animalium ſpirituum motum ſæpe conati ſumus indagare, ſed non potuimus eum alibi obſervare quam in muſculis, qui videbantur ab iis in latum profundumque diſtendi, & diſſecti tremere & palpitare: Nervi enim ligati à ligatura nec tument nec diſtenduntur, & diſciſſi non alium motum exhibent, quam quod in ſe contrahantur. Ligare autem nervos ſexti paris qui per thoracem libere vagantur, res perquam facilis exiſtit.

Sed facile chyli mo-

Motus vero *Chyli* per venas lacteas manifeſtiſſimus eſt. Non

tur per venas lacteas: Non est autem ut sanguis continuus, cum non semper suppetat chylus. Quando autem ex intestinis per lacteas venas vagatur, celerius ipso sanguine incedit, & ligatæ venæ intumescunt citissime. Quam ob causam nec diu in vivis dissectis apparent, nec in cadaveribus inveniuntur; nisi quando aliquod obstaculum chyli motui fuit objectum. Quod vero ligatæ non intumescant in duritiem, signum esse videtur, non ita vehementem chyli motum ut sanguinis esse: forsan quod cum per minus spatium moveri chylus deberet, non is in motu impetus requireretur.

Qualis is sit?

Causa autem qua hic movetur sanguis, Sed jam tempus est ut in horum *motuum causas* & primum *sanguinis* inquiramus.

Quidquid sit, vel insita virtute ita movebitur sanguis, vel aliquo motu qui ad vectionem, tractionem, pulsionem sit referendus.

Non est vis quadam insita: Propria virtute eo modo moveri sanguinem, nec in sanguine in pelvim recepto, nec in corpus effuso, observamus, quem esse momento corruptum durum est asserere: nec in ulla alia re inanimata talem spontaneum motum licet videre. Quod autem *Harvejus* cap.4. annotat, se quiescente auricula, motum in ea sanguinis deprehendisse; id & nos quoque, ut & in quiescente corde sensimus; sed simul eum motum in auricula inditum sanguini à vena cava fuisse, in corde, ab auricula; ut statim videbimus.

Nec vehitur sanguis à spiritibus: Vehi hic sanguinem à spiritibus nullo potest indicio comprobari:& ii levitate sua sursum sanguinem veherent,quem hic deorsum quoque moveri & ad latera videmus.

Quare reliquum est ut vel trahatur sanguis vel pellatur.

Nec effunditur sanguis ob solam rarefactionem. Protrudi sanguinem viri quidam ingenio præclari arbitrantur, quod calore cordis immensum rarescens, majorem locum exposcat, ideoque eum cor dilatare & attollere; cumque nec in dilatato corde contineri queat, in venam arteriosam arteriamque aortam tali effundi impetu,ut omnes distendat arterias & faciat pulsare.Suæ autem opinionis hoc argumentum adferunt, quod cor anguillæ alteriusve animalis, ubi pulsare definit, si à substrato calefiat igne denuo pulsum edere conspiciatur. Sed an is pulsus fieri non posset, quod spiritus à calore vegetior factus, melius ei causæ possit inservire quæ in corde pulsum facit? non aliter ac calefactis in vivorum sectione intestinis,musculisque,in quibustamen nulla ebullitio est, restitui motus videtur. Omnino enim levis tantum quædam rarefactio à tepore quodam in corde est, nulla ebullitio, aut diffusio subita. Et revera ob rarefactionem sanguinem è corde non exilire,in validis sæpe canibus

bus conspeximus,quorum cor discisso mucrone;cum ob effluxum sanguinis dimidia parte non repleretur, id erectum, à rarefactione repletum non fuit:sed accedente constrictione, portio illa sanguinis quæ in corde reliqua erat, ultra quatuor pedes fuit ejecta, ut in magna frequentia nos & vicini conspurcaremur. Unde evidens est, sanguinem à parte propelli.

Propellitur autem quod ita mutatus sanguis cordi illisque partibus sit molestus. Si enim cor integrum, aut ejus vivi dissectique mucro, aliave major particula, cultello aciculave pungatur; quoties pungitur, toties se quasi naturali motu commovebit,etiamsi jam aliquamdiu omnem amisisse motum videatur.

Sed pellitur à vena Cava in auriculam. Pelli autem *à vena cava* sanguinem *in dextram cordis auriculam*, manifesto vivis dissectis animalibus conspeximus:in omni enim cordis motu à vena cava primum motus initium est, quod cum dubitaremus an non fieret, quia cava auriculæ cordique connexa esset, cor & auriculam resecuimus prorsus in canibus vivis à vena cava,& animadvertimus etiam tum venam cavam pulsare minimum, & singulis vicibus aliquid sanguinis effundere. Quare & plerumque circa cor vena cava carneas quasdam fibras accepit, quas alibi in vena cava haud invenias: eæ autem admodum conspicuæ in hominis, bovis, canis cava possunt videri Motus autem ille venæ cavæ prope cor evidentissimus est, ut plurimum tamen eum quoque in vivis canibus observavimus toto illo ductu ab hepate & à jugulo in cor usque.

Ex auricula in cor. *Auricula dextra* quem accepit sanguinem tensione quadam & constrictione *in dextrum cordis ventriculum* pellit: nam & in auricula motus constrictionis momento prior, quam in corde est. Et dextro cordis ventriculo ad auriculam usque discisso, manifesto apparuit singulis constrictionibus aliquid ex auricula in cor propelli,quod & notat *Harvejus* cap. 4.

Trahitur tamen quoque. Ita quidem pulsione præcipue sanguis ad dextrum cordis ventriculum venit; sed an non quoque & in auriculam & in dextrum ventriculum *trahitur?* Ita arbitramur: parte enim ejus sanguinis quem accipiunt interius ali debent: quod autem alere debet, trahi debet, quo pars eum sanguinem accipiat qui illi est utilissimus; pulsione enim etiam inutile amandatur; ut optime *Galenus*, ut solet omnia, deducit libris 1. 2. 3. de nat. fac. Tractio autem hæc non tantum est vicini sanguinis, sed etiam remotioris, ut omnes partes vim eam habent, ne cito alimento destituantur.

Sed

Sed an non quoque cor quia dilatatur trahit, metu vacui, ut solemus appellare? Non est verosimile, quia in ejus dilatatione nullus metus vacui esse potest, ut mox fiet evidentius.

Eadem causa motus in sinistrum ventriculum est. Ut sanguis ad dextrum *cordis ventriculum*, ita quoque ad *sinistrum* venit, nisi quod impulsionem sanguinis concidente pulmone, ex arteria venosa in sinistram auriculam non tam validam quam è vena cava potuerimus observare; aliqua tamen manifestó est.

Contingitque utrobique eodem momento. Impulsio autem in utramque auriculam & in cordis utrumque ventriculum eodem momento accidit: nisi in moribundis, in quibus aliquando observavimus non eodem tempore utramque auriculam, aut utrumque ventriculum pulsare.

Ubi autem ita sanguis in ventriculos cordis pellitur, cor nullum oculis manifestum motum habet, sed imposito cordi digito aliquid intrare in cor sentimus & cor plenius fieri: quod & observavit *Harvejus* cap. 4. Imo septuagies, aliquando centies pulsasse auriculam observavimus, antequam cordis sequeretur motus.

Ut jam habeamus quomodo sanguis in cor moveatur. Videndum nunc quomodo moveatur in arterias.

E corde in arterias sanguis pellitur, dum cor constringitur. *In Arterias sanguis pulsione movetur:* facto enim in arteria foramine dum cor se constringeret, exire sanguinem vidimus, ita & discissa à corde aorta aut vena arteriosa cum cor constringeretur sanguinem effundi; discisso cordis mucrone eoque erecto expelli sanguinem & è corde exilire; discisso corde medio transversim in systole sanguinem expelli, nec unquam in diastole exivisse vidimus. Quod autem quidam in vivis dissectis se in dilatatione vidisse exire sanguinem asserunt, in eo fuisse illos falsos arbitror, quod dilatationem eam esse existimaverint, quæ revera est constrictio: quod insignis ille Anatomicus *Columbus* quoque notavit, l. 14. de re Anatomica.

Etenim in *motu cordis*, oportet ejus constrictionem, quietem, & dilatationem exacte distinguere.

Ratio constrictionis cordis. In *constrictione* cordis sive systole, mucro cordis accedit ad basin, ideoque nonnihil elatior fit. Et in iis animalibus, quibus aorta non basi cordis, sed versus medium nonnihil inseritur, ut in cuniculis, anguillis & similibus, basis quoque cordis accedit ad mucronem. Latera autem cordis quæ costas dextras sinistrasque spectant propius ad se mutuo veniunt, adeo ut si alterutro lateri mucronem abscideris, ut appendeat, in constrictione ad integrum latus, & quasi in locum suum redibit. Latus autem cordis quod sternum spectat

spectat attollitur, & quidem præcipue circa basin: atque ita totum cor undiquaque tenditur. Eaque pars vicina, basi sublata, maxime videtur pectus ferire, & quem sentimus pulsum, facere; quamvis & mucro possit, quod magnus ille Anatomicus *Riolanus* quoque observavit, lib. 6. suæ Anthrop. cap. 12.

Eum autem cordis motum quem jam descripsimus, revera constrictionem esse, quo nobis certo constaret, cordi aliquando abscidimus mucronem, aliquando transversim dissecuimus per medium; & manifesto vidimus, cum eum quem diximus motum ederet, ventriculorum cavitatem minorem fieri, &, immisso cordi digito, ventriculos ad digitum sensimus constringi. Eum autem quem jam diximus motum cor exterius ostendere dum constringitur, interius quoque ostendit; nisi quod in septo intermedio nullus motus videatur: forsan ne si septum, ad sinistrum ventriculum constringendum, sinistrum cordis accessisset latus, dextram ventriculi cavitatem reliquisset majorem.

Hæc cordis tensio constrictioque est, qua sanguis è cordis ventriculis in arteriosam venam & aortam pellitur. Ea autem ubi languida est, fit ope tantum fibrarum quibus caro cordis donatur; sed ad validiorem, majores illæ fibræ concurrunt, quæ in ventriculis cordis visuntur: ut sæpe dissectis cordis ventriculis in vivis observavimus. *Quæ fit ope fibrarum.*

Fibræ autem illæ in ventriculis, & in ipsa cordis substantia manifesto constrictionem faciunt, quia in latum undique distenduntur, quare in longitudinem abbreviantur; non aliter ac musculosæ omnes nostri corporis partes ita motum absolvunt: quare ubi cibum masticare volumus, tumere & indurescere musculum temporalem sentimus. Hoc tumore cavitas quoque ventriculorum cordis redditur angustior. Et quidem tumor ille carnis majorumque fibrarum à basi incipit, & sensim usque ad mucronem pergit. Quem ob motum si *Maximus Medicorum* in initio lib. de corde, cor quoque musculum validum appellavit, eleganter sane ejus motus rationem explicavit.

Ubi in arterias sanguinem sua constrictione cor expulit, cor ad naturalem statum redit. Mucro enim recedit à basi, ut quoque basis à mucrone, in iis animalibus quæ egressum in arteriam aortam in basi non habent, dextrum vero sinistrumque cordis latus versus costas se extendit, & quod sternum respicit latus concidit, ibi maxime ubi orificio aortæ respondet, atque tum totum cor *quiescit* ac laxum & molle se ntitur. *A constrictione cor ad naturalem statum redit.*

Nisi autem superius illud latus concideret prorsus, hoc ad naturalem statum reditu cor dilataretur: ut corde dissecto tangere & videre facillimum est. Verum id superius latus concidere debuit, ne præcedenti constrictione cor inanitum, vacuum pateretur. Ubi vero è vena cava, arteriaque venosa novus sanguis in cor propellitur, & qui in eo continetur sanguis à calore rarescit, tum superius latus assurgit:

Atque tum dilatatur.

& reliqua latera, ut jam diximus, manent extensa. Atque ita tum cor in sua *dilatatione* est; nec aliam totius cordis dilatationem præter hanc est observare.

In particulis vivi cordis dissectis è corpore exemptis; non alia quoque dilatatio est quam à constrictione remissio. Equidem in illis particulis ubi constrictio desiit, reliqua quandoque videtur quædam palpitatio, sed ea alterius generis motus est à spiritu in carne contento & quærente exitum; qualis & non raro in musculis integris aut dissectis mox ab obitu in dissectis animalibus potest videri.

Adeo ut dilatatio cordis & constrictio eadem ratione ut reliquarum partium accidat, ventriculi, intestinorum, vesicæ, uteri, quæ ab eo quod illis immittitur extenduntur, quod ubi expulere, ad naturalem statum redeunt.

Hunc autem cordis motum non melius possumus observare, quam in iis animalibus quæ unicum tantum cordis ventriculum habent, aut si habeant geminum, quando incipiunt animalia languere, alias ubi ea animalia valida sunt ob celeritatem motus, eum agnoscere difficile est; simul & quod duo ventriculi illos motus geminos exhibeant; quodque conus dextri ventriculi, cum minus altus sinistro sit, ubi retrahitur ad basin obliquum motum faciat,

E majoribus in minores arterias sanguis pellitur.

Sed redeamus in viam, videamusque porro quomodo sanguis *ex arteriis cordi vicinis*, per totius corporis arterias dispergatur? Illud manifesto fit *impulsu*: ligata enim quavis arteria, ad ligaturam intumescit valde & tenditur in summam duritiem.

Sanguinis tamen *gravitas* ejus motum deorsum promovet, unde cor propinquius capiti, quam pedibus esse situm videtur.

Trahitur tamen quoque.

Trahi quoque in omnes arterias sanguinem verosimile est, quo illæ illisque vicinæ partes convenienti sanguine nutriantur.

Sed dilatatione trahere arterias nulla videtur esse necessitas: solo enim impulsu sanguis propelli potest, & arteriæ possunt pulsare: disrupta quippe arteria & facto in carne aneurismate, aneurisma in carne, eadem ratione ut arteriæ, pulsare sentitur; in quo manifesto caro sanguinem dilatatione non attrahit, sed in eam sanguis pellitur. Quale miserandum exemplum nuper in Experientissimo viro D. *Johanne Elemanno* vidimus, cui disrupta arteria aneurisma quartam thoracis partem occupaverat. Quale & observavit *Riolanus* lib. 6. Anthrop. cap. 12. Et revera ab impulsu sanguinis arteriarum pulsum fieri, pulsus undosus, vermiculans, formicans videntur ostendere, aliique non pauci, qui motum sanguinis in arteria evidenter imitantur.

Non necessario arteriæ dilatatione.

Nec aliud indicat Galeni Experimentum.

Equidem verum est, in *Galeni* libello, *an sanguis in arter. contineatur*, verbis ultimis asseri, intrusa arteriis cannula, arteriaque supra cannulam ligata, ultra ligaturam arteriam non pulsare, etiamsi sanguis per cannulam pelli possit. Sed mutilum eum esse locum mihi suspicio est, quod ea ratione qua ibi describitur, succedere rarissime & difficillime operatio possit: libera enim arteria præscribitur ibi secanda, è qua dissecta nemo non novit quanta vis sanguinis exiliat, adeo ut vel moriatur animal, vel præ languore nullæ arteriæ, vel saltem non remotiores queant pulsare.

Sed locus integer sit, & ut ibi jam describitur operatio successerit, fieri potuit ut languente prorsus animali ob sanguinis effluxum, citra cannulam pulsus sentiretur, quod cannula intrusa arteriam reddens angustiorem ex parte sanguinem sisteret, ut facile sanguis replere arteriam posset & attollere. Ita non raro vidimus arterias quæ vel languidum vel nullum exhibebant pulsum, manifestum edidisse, quando non ita remote à corde comprimerentur. Ultra vero cannulam à *Galeno* pulsus non fuit animadversus, quod per cannulam arteria multo angustiorem, minus sanguinis arteriæ reciperent. Et tale quid facile potuisse contingere in cuniculo animadvertimus, cujus aortæ, ea utrinque ligata, cannulam intrusimus, sed quod soluta ligatura animal emoreretur, operæ pretium non videbatur supra cannulam arteriam ligare, visi tamen nobis sumus aliquem usque ad cannulam pulsum sentire, nullum vero potuimus supra aut ultra cannulam.

Nec præterea id experimentum nobis unquam successit, quod haud facile sit commodam arteriam invenire. Et ea ubi oblata debiteque dissecta sit, ocyssime tamen animal aut hæmorrhagia, aut quod mirum est, convulsione moriatur.

Ut non aliud appareat quam impulsum sanguinem arterias posse permeare, & ab eo quoque arterias posse distendi. Nec aliam videri ad arteriarum pulsum causam arcessendam, cum ab his peragi pulsus possit.

Solet tamen sæpissime natura plura auxilia ad operationes suas instituendas advocare, quam nobis quidem necessaria videantur, qui non semper ejus possumus secreta rimari.

Indicia tamen Galenus *habet dilatationem arteriarum ad motum conferre.* De usu puls. c. 5. an sang. in arter. c. 8.

Ita & hic quædam à *Galeno* indicia observata sunt, præter eam dilatationem quam arteriæ ab impulsu sanguinis habent, eas quoque propriam dilatationem moliri. Omnes arterias nostri corporis & in sanis & in vivis dissectis eodem momento pulsare: nihil autem quod in distans movetur eodem momento ubique esse potest; quare nec eodem momento ubique distentionem facere. Intestina dum flatu Anatomici replent, & coqui, vicina parte prius quàm remota distendi conspiciuntur. Verum equidem est, arterias non inanes, ut intestina, sed ex parte sanguine plenas dilatari: cum tamen qui è corde venit sanguis propellere vicinum debeat, & is iterum vicinum, atque ita porro usque dum ubivis repleantur arteriæ & distendantur, non videtur etiamsi è lato in angustum fiat, hoc uno momento peragi posse, non aliter ac videmus à pueris viginti lapides serie, majores primum, collocatos, primo celeriter disjecto, reliquos omnes uno momento non cadere.

Quare suspicandum videtur, arteriarum diastolen & ab impulsu sanguinis & à propria dilatatione fieri: & utrumque ad movendum sanguinem operas conferre.

Pulsio autem hic tantum à corde fit.

Hinc quoque apparet impulsum illum sanguinis tantum à corde fieri, nec unam arteriarum partem in aliam pellere: nam quæ pars constrictione propellit, ea eodem momento nequit dilatari, omnes autem eodem momento dilatantur.

Ex arteriis in venas, è venis minoribus in majores

Atque ita quidem sanguis movetur per arterias. *Ex arteriis* autem *in venas*, è venis minoribus in majores, ipsamque venam cavam, sanguis quoque *impulsu* movetur. Quavis enim in vivis ligata vena, versus cor concidit, repletur vero ea parte, qua à corde remotior est.

Pellitur; *A quavis venæ particula,*

Ea autem pulsio ad cor, à quavis videtur venæ parte contingere, ligata quippe vel compressa in brachio vivo vena, non tantum remotiori à corde parte tenditur, sed & in reliqua quæ cordi vicinior est concidit & inanitur; quam viciniorem si quoque liges, & ea ultra ligaturam distendetur & intumescet. Pulsio autem illa contingit fibris quibus venæ constituuntur.

Et trahitur.

Arbitramur tamen quoque *venas trahere*, ne sine delectu sanguinem accipiant, sed id allicere queant quod sibi est utilissimum: pulsione tamen magis videntur sanguinem quam tractione accipere, quod ligatæ venæ mirum in modum tendantur.

In

In vena cava sanguinis quoddam penarium est, in quo sanguis in futuros usus recondatur, quando copiosior est quam qui cordi omnis debeat suppeditari.

Ita quoque pulsu chylus movetur è ventriculo,

Atque hæ omnes causæ motus naturalis sanguinis sunt. Quibus *causæ motus chyli* non sunt absimiles: etenim fibris suis se constringens *ventriculus*, quidquid chyli concoctum est *exprimit*. Et ea pressione aperire quoque simul pylorum videtur: non enim spontaneus ullus in pyloro motus, qualis in ventriculo aut intestinis, videtur.

Per intestina,

In *intestinis* chylus longam moram non trahit, sed quamprimum *fibrarum transversarum constrictione* propellitur: dum autem multæ & quæ se mutuo consequuntur fibræ simul agunt, premitur chylus, nec totus potest deorsum elabi, unde pressi chyli aliquid venas lacteas ingreditur: ne tamen chylus nimis cito ad anum defluat, inferioris transversæ fibræ constrictione sistitur: atque ita inferne superneque conclusus compressusque, per rugosam intestini tunicam ad venas lacteas quasi per colatorium premitur. Hæc autem fibrarum transversarum constrictio, in omnibus intestinis tenuibus omnibusque crassis, certa serie, per intervalla contingit.

Per venas lacteas:

Per venas lacteas chylum in venas portæ, in hepar, quandoque quoque venam cavam pulsu moveri, ligatura ostendit.

Et quoque trahitur.

Vero quoque simile est, ex intestinis lacteisque chylum *attrahi*, celerius enim ex iis movetur, quam intestina venæve lacteæ pellere videantur & promovere.

Chylus in ramo mesenterico, vena portæ, vena cava sanguini permistus, ab ea movetur causa, quam diximus ibi sanguinem movere.

Quare non per venas mesaraicas.

Per peculiares autem venas potius quam per mesaraicas sanguinem continentes defertur chylus, quod mesaraicæ sanguinem admissuræ, aperiri osculis in intestina debuissent, per quæ facile sanguis in intestina fuisset elapsus, nec ei incommodo poterat vis tractrix obviam venire, quæ multo hic obscurior, multo imbecillior expultrice est.

Ut hic chyli motus, ita quoque sanguinis quasi in orbem motus suos *usus*, suas commoditates habebit, quarum hæ videntur præcipuæ.

Motus sanguinis contingit in usum partium.

Quod continuo illo per cor transitu, continuo quoque sanguis calefiat, & dum alius paucies, alius pluries cor transivit, omnis qualitatis sanguis in venis inveniatur: qui dum ad singulas partes defertur, & omnem suum thesaurum natura illis exponit & offert, melius calefieri, & accipere id

ali-

FIGURÆ EXPLICATIO.

A. *Venæ mesaraicæ vulgatæ, portæ rami, cum arteriis mesaraicis.*
B. *Venæ Lacteæ discurrentes per mesenterium ad intestina.*
C. *Mesenterii portionem: una etiam nervorum mesaraicorum per eam distributionem signat.*
D. *Ventriculi fundus.*
E. *Inferius ventriculi orificium* πύλωρ@ *vocatum.*
F. *Intestinum duodenum.*
G. *Jejunum intestinum.* H. *Ileum intestinum.*
I. *Vena & arteria fundum ventriculi perreptans.*
K. *Omenti pars.*
L. *Glandula in mesenterii principio, quam Asellius Pancreas appellat, in qua rami venarum lactearum non tam multi sunt, ut hic designantur.*
M. *Venæ lacteæ in ipsis intestinis à ligatura intumescentes.*
N. *Venæ Lacteæ in mesenterio à ligatura tumidæ.*
O. *Valvulæ in venis Lacteis.*
P. *Constrictio intestini superna.*
Q. *Constrictio intestini inferna, quibus constrictionibus chylus in venas lacteas exprimitur.*

alimentum possint, quod maxime ad earum nutrimentum & robur facit.

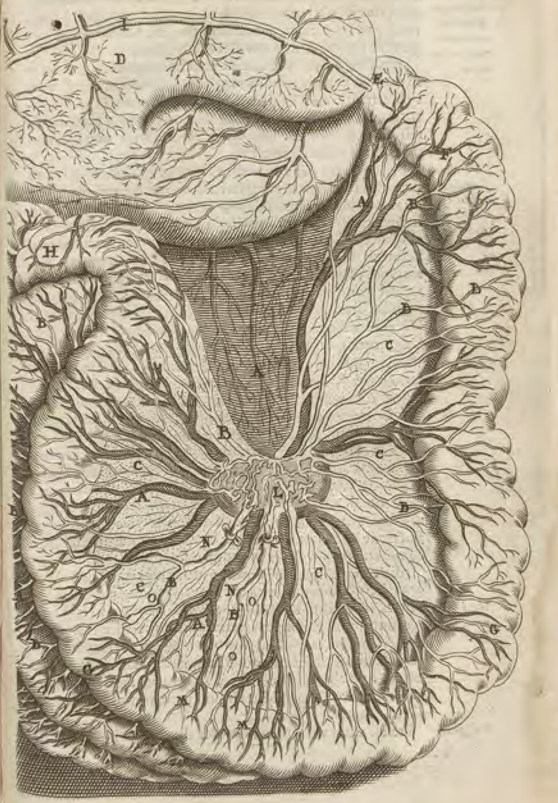
Et ut conservetur. Sed & is motus non minimum confert, ut sanguis in integritate sua servetur: nam

Vitium capiunt, ni moveantur aquæ.

quod & in sanguine esse verissimum, quotidie obstructis vasis licet observare.

Ut perficiatur sanguis. Contribuit quoque ad sanguinis perfectionem, dum continuo motu rarescit & attenuatur. Verum præcipue ad ejus perfectionem facit, quod sanguis modo attenuatur, incalescit, & rarefit in corde, modo iterum condensatur & quasi concrescit in corporis habitu. Nulla enim pars in corpore corde calidior, nulla minus calida corporis habitu sentitur. Unde quædam quasi circulatio contingit, non absimilis qua Chymici suos spiritus tenuissimos reddunt & perfectissimos, qui enim à calore attenuatus est sanguis, ubi à frigore condensatur, in ea potest tenuitate persistere, nec ad pristinam crassitiem redit: à qua tenuitate ad majorem tractu temporis calore pervenit, in qua à frigore condensatus denuo conservatur; atque ita tandem ad generationem vitalium spirituum aptissimus evadit.

Hunc ob finem sanguis in orbem movetur: sed an non is præ-



Sanguis qui ad nutriendas partes defertur non movetur in orbem. præterea alicubi alium motum habet? E minimis Arteriolis *sanguis recta in carnem* defertur, ut humorem innominatum, rorem, gluten, cambium constituat: nec remeat unde venit; ne transfluens per carnem sanguis, humores hos agglutinari partibus impedivisset & assimilari.

Fluit hic autem quandoque præcipue, quod ex arteriolis in carnem pellatur: Et non raro quoque præcipua causa movens attractio est: Etenim non sine tractione ossa ad sui nutritionem crassiorem accipere humoris partem possent, & reliquam tenuiorem humoris partem ad sui nutritionem ineptam in vasis relinquere.

Nec alius sanguinis motus est quo occluduntur cordis valvulæ. Sunt quoque qui arbitrantur sanguinem è corde delatum retrorsum cedere & per arterias denuo ad cor redire. Quod illis ideo videtur statuendum, ut causa dari mechanica possit, qua cordis valvulæ in orificio arteriarum, decidant & occludantur. Nos equidem præclarum semper Erasistrati institutum æstimavimus, omnia quæ in corpore nostro contingunt Mechanice explicare, sed divinam sapientiam sua metiri temerarium judicamus. Eas vero machinas esse statuendas quas evidens ratio & potissimum sensus ostendant. Hic contra sensus observant à corde, non ad cor, per arterias sanguinem moveri; & in raro languidoq; pulsu non ultimo arteriam qua cordi nectitur, ut fieri deberet, sed primo intumescere. Valvulas quoq; à remeante sanguine non occludi, hoc videmur indicium habere, quod si arteria duobus digitis à corde ligetur, & ea inter ligaturam valvulasque ita aperiatur ut libere exire sanguis possit, quare nec cedere retrorsum, nec remeare; valvulæ tamen aliquoties bene constringantur, cor ordinate moveatur, & non nisi in sua constrictione sanguinem effundat. Quamobrem si ulla hic nobis eligenda esset machinatio, communem admitteremus opinionem, quæ ut cordis, ita & occlusionem valvularum, contractione fibrarum fieri asserit. Ea quippe fibrarum in corde contractio passim obvia in conspectum prodit.

Alia vero ratione sanguinem naturaliter recta moveri per venas à corde, per arterias cor versus, nullum equidem habemus indicium. *Nec in animi affectibus.* In gaudio quidem humores extrorsum vergunt; sed id potest per arterias tantum contingere. Et in tristitia humores possunt introrsum per venas tantum moveri: & omnino debent, quod cum pulsus non cesset in hoc affectu, pulsu autem continuo aliquid per arterias extrorsum eat, difficillime posset aliquid per arterias introrsum & ad cor moveri.

Sed præter naturam alius est. Præter naturam tamen humores alium quam quem nunc descri-

descripsimus motum habent, dum humores levitate sua, vel alio impetu sursum vergunt, vel gravitate sua deorsum descendunt, ut in varicosis est manifestum. Occlusa quoque ea via qua solebant moveri, aliam quærere coguntur. Ita in Anate aliquoties in vasis pectoris variegatum sanguinem vidimus, subcandidum alium, alium rubentem, qui constricta arteria ad cor & à corde movebatur secundum arteriæ latus diversum: is tamen motus non diu duravit, nec eo motu unquam sanguis cor ingressus est.

Atque his, præstantissime *Bartholine*, me tibi arbitror de motu sanguinis respondisse. In quem inquisivi scrupulosius, quo melius humorum naturam & eorum defluxum cognoscerem: à quo humorum fluxu innumeri morbi oriuntur. Credidi quoque me posse exactius intelligere quomodo bonus malusve sanguis generaretur, si cognitæ mihi essent partes à quibus transiens humor immutaretur. Putavi quoque me melius judicaturum, quomodo plurimi morbi curari debeant, si cognitum haberem cujus venæ incisio has illasve potius evacuaret partes, & quas pertransire partes remedium debeat antequam ad affectam partem queat pervenire. Occurrebantque innumera per totam Medicinam diffusa; pulsuum doctrina, febrium, inflammationum, obstructionumque generatio & cura, aliaque ob quæ desideravi hunc sanguinis motum cognitum habere.

Experimenta autem quibus in hanc opinionem veni, ita evidentia sunt, ut non dubitem asserere, Medicos doctos cordatosque imposterum hunc sanguinis & chyli motum esse admissuros: in causis tamen nonnullis hujus motus quibusdamque circumstantiis non eum possum consensum polliceri: quotquot enim homines sumus, judicii quadam disparitate facile in diversas sententias imus.

De fide autem experimentorum dubitare *Bartholine* non potes, qui eorum non parvam partem ipse vidisti: adfuerunt autem sæpissime Medicinæ Doctores doctissimi tibi non ignoti, *Franciscus Sylvius*, *Joannes van Horn*, *Ahasverus Schmitnerus* in dissectionibus accuratissimi; & viri solidæ eruditionis *Franciscus vander Schagen*, & *Antonius Vockestaert*: nec adfuere tantum, verum ad facienda experimenta & manum & consilia contulere: quibus hoc nomine plurimum debeo. His vale, ornatissime *Bartholine*, & me ama. Dabam Lugd. Batav. x. Kal. Octob. Anno ClƆ IƆ CXL.

ALTERA EPISTOLA DE MOTU SANGUINIS, AD EUNDEM.

Iteratæ scriptionis occasio.

EA Scriptorum fortuna eſt, ut etiam cum nolunt porro ſcribere cogantur, & Adverſariis ſuis reſpondere, niſi aut ſibi, aut cauſſæ quam agunt, malint deeſſe. Mihi certe plane aliis intento Vir quidam Doctus hæc voluit extorquere. Quas enim antea vellicaverat Theſes de motu ſanguinis hiſce diebus peculiari ſcripto conatus eſt refutare. In eo ſcripto non pauca ingenioſa ſunt & docta: verum id in auctore deſidero quod in Albutio Rhetore Veteres, qui de omni cauſa dicere cupiebat, non quidquid debebat dici, ſed quidquid poterat. Eum quoque ſanguinis motum qui in vivorum animalium diſſectionibus evidens eſt, nunquam conatus eſt obſervare: prorſus quaſi certius res animo concipi, quam oculis poſſet videri. *Objectionum ſolutio.* Verum hæc aliaque Theſium auctori *Rogerio Drake* curanda relinquo, nunc apud Londinenſes Medicinæ Doctori acuti ingenii & ſolidæ eruditionis: Ego ea tantum ſectaturus ſum, quæ motui ſanguinis in orbem obfutura videbuntur. Et primo quidnam hic nos doceat venæſectio, de qua digna conſideratu Vir doctus annotavit.

In venæſectione Venam à ligatura tumere.

Venam ſecaturus Chirurgus vinculum brachio injicit quo vena in tumorem attollatur. In tumorem attollitur vena, non quæ citra ligaturam cordi propinqua, ſed quæ ultra ligaturam à corde eſt remota. *Non præ dolore.* Ejus autem tumoris cauſa, non eſt dolor, quo vinculo conſtricta pars afficitur: dolor enim ſæpe exiguus aut fere nullus eſt in parte quæ ligatur. *Non à coarctatione venæ.* Et vellicatione, combuſtioneve acriori dolore affectum brachium, minus plerumque tumentes venas, quam à ſimplici ligatura habet.

Neque veroſimilius eſt venas intumeſcere à ligatura, quod per venas ad ligaturam anguſtiores, copioſior ſanguis & celerius ab hepate feratur; ut circa pontes alibive arctata flumina rapidius labuntur. Fluminis enim defluens aqua circa anguſtum locum collecta evidenter in tumorem attollitur, à quo decidens celerius vadit: Ligato vero brachio contrarium evenit; non enim hepati propinquiores venæ à quibus ſanguis veniret, ſed ab hepate remotiores magis diſtenduntur. Quare

Sed quod ſanguinis motus ſiſtatur.

Quare reliquum eſt, venas ultra ligaturam tumere, quod ſanguinis à minoribus venis ad cor redeuntis motus ligatura ſiſtatur, ibique collectus venam diſtendat. Sed quo hac de re eſſem denuo certus poſſem, in vivis animalibus ramum jugularem cruralemque filo conſtrinxi arctiſſime, ut nihil ſanguinis transflueret; aperui autem eam venæ partem quæ à corde remotior eſſet & ſanguinem copioſe, celeriter & vehementer effudit. Mox vinculum laxavi & venam diſſecui per medium, parſque ejus à corde remotior ſurſum è corpore extracta, continuo & celeriter ſanguinem dedit: interea dum venæ pars cordi propinquior; nonnihil elevata, ne præ dolore ſe concutiens animal facile exprimeret ſanguinem; primo parum, mox nihil ſanguinis largiretur. Unde mihi videbatur evidens è venis remotioribus ſanguinem ad cordi propinquiores venire, nec è majoribus ad minores; niſi forte data via aliquid vicini ſanguinis elaberetur. Tantundem in venæ ſectione brachii unuſquiſque facile poteſt experiri: ſi enim ſanguinem qui ſupra ligaturam eſt, ſurſum digito adigat, ut vena inanita videatur, non minus tamen ſanguinem infra ligaturam videbit effluere; qui per ramum ſuperiorem jam inanitum non potuit veniſſe.

Neque à ligatura intumeſcere arterias.

Sed ſi ita vena à ſanguine diſtenditur, qui à minoribus venis ad cor movetur. Quomodo à ligatura poteſt arteria diſtendi, quam diſtentam non pauci præſtantes Medici referunt fuiſſe pro vena diſſectam? Sane à ligatura non intumeſcit arteria, niſi qua cor reſpicit, remotiori vero parte concidit aliquantum & imminuitur, ut in vivorum diſſectionibus centies & amplius ſum expertus. *Galen. 5. Meth. c. 7.* A ligatura autem remotiorem diſtendi arteriam non plane auctores voluiſſe arbitror, verum id tantum intendiſſe, ubi vena non apparet quæ ſecanda eſt, tactu explorandum locum eſſe, ubi ea poſſit latere; & è fovea, motu, tumoreque ſanguinis eum inveniendum: tactu autem invento apparenteve tumore, non ſtatim judicandum ibi venam ſubeſſe; poſſe enim ſubeſſe arteriam quæ nimia ligatura pulſum amiſerit, quæque ob tunicarum craſſitiem non plane concidens, tumorem & quaſi inflationem mentiatur.

Sed duabus ligaturis intumeſcere quoque venas, & quare?

Verum inſuper ſi à ſanguine ad cor redeunte intumeſcit vena, cur vinculo ut ſupra ita quoque infra ſecandam venam injecto, vena tamen intumeſcit & diſſecta ſanguinem fundit? qui ſanguis ex inferioribus objecto vinculo non videtur poſſe venire. Verum enimvero id non ſemper accidit, ſed aliquando tantum, quando certo intervallo brachium ligatur, atque tum eum ſanguinem venæ majores, loco intra duas

duas ligaturas medio, è minoribus venis accipiunt, quæ minores venæ eum è minoribus habent arteriis, quæ Anastomosi minoribus venis junguntur. Revera autem illum sanguinem qui intra duras ligaturas effluit, Anastomosi ex arteriis venire, id indicio est, quod is majori impetu & calidior effluat, ac facilius citiusque ad ejus effluxum Lipothymia sequatur. Atque hac ligatura uti soleo, ubi spirituosum ferventemque sanguinem esse in vitio indicia habeo, jubeoque Chirurgum illas Anastomoses ligatura quærere: supra enim Anastomosin injecta sistit sanguinis motum, infra vero non remoratur eum, sed calidior sanguis ad ægri tactum exilit.

Quare in venæsectione laxetur ligatura?

Secta vena sanguineque effluente quando sanguis minus copiose quam antea, aut ab initio non satis confertim fluit, ligaturam laxamus, quo sanguis uberius effluat. Laxari autem non videtur ligatura quo sanguis per venas ab hepate veniat. Etiamsi enim nihil aut minimum sanguinis supra ligaturam, imo fovea aliqua in vena appareat, promoveri tamen laxatione vinculi sanguinis effluxus videbitur, qui ex inani vena non potest venisse. Verum potest laxato vinculo melius sanguis per arterias descendere, & ex iis venas intrare; quod arteriæ à ligatura compressæ, laxatione vinculi liberiores evadant. Arterias autem ligato brachio sæpe non satis liberas ligati testabuntur, quia arteriæ sæpe pulsum ad ligaturam præsentiscunt, quem sensum compressa adfert arteria ubi ad carnem allidit. Et Medicus si exploret, sæpe minorem pulsum in ligato brachio quam in libero persentiet. Testarique possum, me aliquoties, cum vinculum laxaretur, digitum carpo applicuisse, & animadvertisse, ubi à laxatione vinculi sanguis copiosior efflueret, pulsum factum esse majorem.

Quare copiosus educi sanguis possit?

At si is sanguis qui secta vena effluit, ex arteriis in venas veniat, quomodo is potest copiosus educi? omnes enim arteriæ pulsant æqualiter, quare & videntur eadem mensura sanguinem venis largiri: si autem reliquæ arteriæ tantum suis venis, quantum arteriæ brachii tribuunt & educitur, an non cito cor omni sanguine destituetur? nullum certe periculum est: tam cito enim diximus sanguinem ad cor venire, quam ab eo pellitur.

Non arbitrer tamen sanguinem æqualiter omnes venas intrare, etiamsi æqualiter arteriæ pulsare videantur: in locum enim vacuum facilius fluit, celeriusque omnis liquor, in quo nihil est, quod adigere debet & propellere. Et insuper hic ab evacuatis venis sanguis, magis quam à repletis trahitur.

Et copiosior è brachio, quam è manu?

E vena autem secta cubiti copiosior sanguis, quam è manu fluit, quod omnis ille sanguis qui per omnes anastomoses cubiti manusque ad venas venit, per venas cubiti debeat redire; per manus autem venas parcior, & is tantum qui per Anastomoses manus venit.

Quare ex arteria vulnerata non ligata effluat.

E vulnerata quidem arteria sanguis continuo effluit etiamsi non ligetur. Verum id accidit quod sanguis per arterias vehementius, quam per venas feratur: qua vehementia arteriam replet, tunicam attollit & distendit, & ea si aperta sit necessario impetu elabitur.

Laxata ligatura sanguis sistitur, nonnunquam fluit, & quare?

E secta vena ubi satis sanguinis effluxit, eum sistimus sublato vinculo, quod via pristina jam libera iterum queat sanguis deferri. Sin vero accidat ut collecto circa ligaturam sanguini nimis copioso, venæ celerem nequeant transitum largiri; aut ita vulnus amplum inflictum sit, ut illac qua conclusus antea deferebatur sanguis, jam recta queat elabi, nonnunquam laxato vinculo sanguis rivulose effertur.

Quem ut sistant plane nostri Chirurgi hodie non raro, paulo infra vulnus venam comprimunt atque ita sanguinem sistunt; ne si supra vulnus comprimant, statim in vulnere retentus sanguis concrescat & venæ consolidationem remoretur. Hac autem ratione sisti posse sanguinem qui negant, nescio ubi illi debeant fidem mereri, qui in re obvia nobis audent imponere. Cum autem is sanguis inferiori parte compressa sistatur, liquet sane eum ex inferioribus venisse.

Sistitur autem inferius imposito venæ digito.

Discissa quoque per medium vena, & quare?

Sin vero contingat, non in venæsectione quidem, sed alio infortunio, venam vulnerari, ut sanguis sisti nequeat, vena transversim discinditur: unde, cum non amplius ut antea tendatur vena, sursum & deorsum discissæ partes in carnem trahuntur, à qua carne comprimuntur occluduntur que venæ oscula, idque tanto facilius, quod per vicinas venas tensas patulasque moveri sanguis his occlusis possit. quare & eam ob causam discissa minori arteria transversim, hæmorrhagia aut inflammatio non succedit.

Quæ cum ita sint, omnibus arbitror liquere, ea quæ in venæsectione accidunt, aut comprobare circularem sanguinis motum, aut ei saltem non refragari.

Sanguinem partes nullæ per venas accipiunt, hepate excepto.

Sed cum alia quoque nobis objiciantur, excutienda & ea sunt. Et quidem quod sanguinem per venas non ex arteriis, sed proxime ab hepate venire eo comprobant, quod partes quædam sanguinem accipiant, & ab affluxu sanguinis tumores patiantur, quæ arterias non habent inter quas pleuram numerant. Verum non sequitur si partes arterias non habent, earum venas sanguinem ab hepate non vero alibi ab arteriis accepisse, ut enim diximus sanguinem ex arteriis mesente-

ſentericis cœliaciſque venas meſentericas ſplenicaſque intrare, per quas in hepar ferantur: ita & aliæ venæ accipere ſanguinem ab arteriis poſſent, quem in partem ab arteriis remotiorem poſſent deferre. Nulla tamen corporis pars auſtæ moliseſt, in qua Anatomici conſpicuas arterias non & vere agnoſcant. Et infinitæ adhuc illos latuere, quod minimæ arteriæ per carnes diſperſæ unicam tantum tunicam ut venæ habeant. Imo in ipſo hepate, tot rami arteriæ cœliacæ ſunt, quot ſunt rami venæ portæ, & totidem quoque ſunt rami ductus cholidochi, quæ omnia hactenus ab Anatomicis pro venis portæ habitæ ſunt, quod communi tunicæ tria illa vaſorum genera in hepate includantur. Saltem nemo pleuræ arterias denegabit qui vivi animalis thoracem unquam vidit aperiri; ſolet enim dum diſſecatur is, è pleuræ arteriis ſanguis exilire.

Brachium quare aliquando in immenſam molem, aliquando non intumeſcat?

Porro probant ex arteriis ſanguinem venas non intrare, quod ligato brachio ita tamen ut pulſent arteriæ, infra ligaturam brachium in immenſam molem non diſtendatur; in eam autem molem videtur diſtendi debere, ſi ob ligaturam nihil ad majores venas poſſit refluere, & ſingulis conſtrictionibus aliquid in venas inferiores arteriæ propellant: quales arteriæ conſtrictiones plures una hora quam ter mille obeuntur. Verum enimvero fieri poteſt in illam molem brachium ligatum non intumeſcere; quod venæ prorſus non ſint occluſæ, & ſub ligatura per aliquos cuniculos latebraſve ſanguis ad majores venas poſſit remeare: ut faſcia repellente conſtrictam admodum partem ad plures menſes annoſve nutriri tamen à transfluente ſanguine videmus, fieri quoq; poteſt tam parum ſanguinis per arterias ligati brachii impelli, quod non niſi longiori tempore id admodum queat diſtendere, is enim tantum impellitur ſanguis, diſtentis à plenitudine venis, qui in arteriis à ligatura uſque ad manum eſt: qui enim ſupra ligaturam eſt per anaſtomoſes liberas melius poteſt venas intrare, imo fieri poſſet cum diſtentæ venæ non amplius ſanguinem in ſe pelli ab arteriis permittant, ſiſti arteriarum pulſum, aut ſanguinem ſurſum regurgitare, & per anaſtomoſes ſupra ligaturam venas intrare: quale quid nos in Anate vidiſſe retulimus. Niſi aliquid horum eveniat, à ligatura intumeſcet prorſus brachium, & calidi innati à copia impulſi ſanguinis ſuffocatio ſequetur. Sæpe enim mihi aliiſque ſupra carpum brachium ligavi, & vidi venas ſemper diſtendi, intumeſcere aliquantulum carnem & rubere, Arterias ſæpiſſime, non tamen ſemper, ſenſim minorem pulſum edidiſſe, imo & aliquando intermiſiſſe; mox ligatæ

gatæ manus rubrum colorem in lividum mutatum eſſe; quare illico ligaturam diſſolvi, exterritus hoc exemplo. Ruſtico cuidam vulnerato in brachio interno circa cubitum, cum pagi Chirurgus ſiſtere ſanguinem non poſſet, brachium circa vulnus arctiſſimo vinculo conſtrinxit, unde ſecuta eſt ingens inflammatio inferioris brachii, & is tumor, ut pro digitorum nodis altæ foveæ conſpicerentur, intraque octodecim horas inferioris brachii gangrena & Sphacelus: quod Ewaldo Screvelio maximo Medico, & me præſente, ab Expertiſſimo Chirurgo Chriſtiano Regio fuit amputatum.

Quomodo & quare venoſus ſanguis ab arterioſo differat?

Objiciunt præterea, ſi venoſus ſanguis ex arteriis venit, quomodo arterioſus ſanguis plurimum poteſt a venoſo differre? Verum ſciendum eſt eum minus à venoſo diſcrepare quam plerique arbitrantur, qui ex impetu exilientis arterioſi ſanguinis copiam in eo ſpirituum, & ſummam raritatem colligunt: cum is ſaltus ab impetu veniat quo cor ſanguinem per arterias propellit. Ultra ligaturam quippe aperta arteria ſanguis tantum guttatim emittitur. Ea autem quæ inter hos eſt differentia, poteſt & debet à majori minorive calore & ſpirituum copia provenire, prout magis minuſve à foco & corde eſt remotus, multum enim differt ſanguis prope cor ab eo qui in minimis arteriolis invenitur, quem poſſis difficulter ab eo qui in minimis venis eſt diſtinguere. Et minores venæ rariorem calidioremque ſanguinem quam majores habent: quod unuſquiſque facile in venæſectione pedis manuſque poteſt experiri. Immo ſi duplici ligatura venæſectio, ut jam diximus, inſtituatur, calidior quam ſimplici exibit.

Menſtrua circa uterum quomodo colligantur?

E minoribus autem venis ad majores ſanguinem non ire, probare menſtruis conantur, quæ illorum judicio integro menſe in venis circa uterum colliguntur; & ſi ab utero in caput ferantur, ea venam cavam & cor putant non tranſire. Verum communis & vera opinio eſt, circa tempus conſueti effluxus, menſtrua demum ad uterum moveri, à quo humorum motu lumborum lateriſque dolores eo tempore fere oriuntur. Et compertum habeo, ſi circa tempus menſtrui fluxus cordis arteriarumque pulſus major fieri poſſit, menſtrua melius promoveri, quod per arterias vehementius ſanguis in uterum pellatur. Poteſt tamen contingere, menſtrua colligi, & ea obſtructionem in utero facere, neque tum ad majores venas impedito eo motu ſanguinem redire: verum id præter naturam eſt.

Quomodo ex utero ferantur in caput?

Ubi autem menſtrua ex utero in caput feruntur, incommoda non eſt via, per venam cavam, cor & aortæ arteriæ ramum aſcendentem. Et revera ea per cor ire, videntur palpita-

pitationes levesque lipothymiæ indicare, quæ suppressa solent menstrua comitari.

Quomodo noxii humores cor transeuntes, non magna incommoda adferant.

Sed an non videri debet periculosum futurum, si omnis qui in corpore nostro parvus humor semper cor penetrare & transire debeat. Verum sciendum est, ita corpus nostrum conditum, ut nobis sanis sit commodissimum, non ut nobis ægrotantibus. Deinde & humor qui ab obstructione putrescit & pessimus est, huc non venit, quod obstructa via impediatur. Neque cor ita imbecillum est, ut ab humore pravo, qui longas ibi moras non trahit, statim corrumpatur: observatum enim magni illi viri *Galenus*, *Hollerius*, *Laurentius* pus empyricorum aliosque acres & fœtidos humores critice, & sine gravibus symptomatibus, per sinistrum cordis ventriculum transire. Et id non raro quoque in commodum ægri accidit, quibus pravus ille humor, per cor transiens, cordis vi sæpe domatur.

6. loc. aff. c. 7.
4. aph. coacar. l. 6. sect. 2.
Anat. l. 9. cap. 11. quæst. 12.

Objectiones adversus circumstantias.

Cætera quæ objiciunt hujus motus causas tantum spectant, aut quasdam *circumstantias*, in quibus solet liberior esse dissensus. Videamus tamen ea breviter, an aliquod pondus habeant, quo nostram sententiam queant onerare.

Nihil impedit quo minus semiuncia sanguinis è corde pellatur.

Sanguinem asserunt singulis constrictionibus nec semiunciis, nec drachmis, nec scrupulis ex humano corde propelli, tribus de causis: Primo quod sanguis is nimis spirituosus sit. Verum jam ostendimus minus eum esse spirituosum quam vulgo solent arbitrari. Secundo quod valvulæ cordis exiles tantum rimas agant, moxque iterum occludantur. Quod experientiæ quoque non consentit: resecta enim arteria à corde magni satis sanguinis radii è corde emittuntur. Tertio quod arteriæ nimis plenæ sint quam quæ sanguinis queant semiunciam, drachmam, aut scrupulum admittere. Verum id nimis inconsiderate est assertum; nam constringente se corde omnes totius corporis arteriæ dilatantur, idque undique, ut non raro tactu deprehendi, dum nudatam arteriam digitis continerem. Quis jam dicat omnes totius corporis arterias dilatatas, præter eum quem habuerunt sanguinem, insuper ejus scrupulum, drachmam, imo semiunc. non admittere?

In fœtu quoque nihil impedit Sanguinis motum in orbem esse.

Negant quoque in fœtu è vena cava per vasa cordis unita sanguinem arteriam aortam intrare, indeque ex arteriis umbilicalibus ingredi venam umbilicalem, & per eam ad cor remeare: quod insigne secuturum absurdum putent, unicam venam sanguinem maternum vehere, & simul tantum sanguinis quantum duæ advexerant umbilicales arteriæ. Quasi vero nunquam flumina uno alveo tantum aquæ transmittant, quantum plura potuerunt brachia advehere. Et hic vena umbilicalis ubi unica est, multo major est arteria. Sæpe unica tantum est arteria, aut geminæ sunt venæ; ut venis arteriæ quam proxime respondeant. *In brutis*, inquit Fallopius insignis Anatomicus, *geminæ semper sunt venæ atque geminæ arteriæ, quæ usque ad umbilicum cum uracho perveniunt, venæque statim antequam abdomen ingrediantur in unam coëunt, quæ ad portas jecinoris pertingit, ut in ovibus, capris ac vaccis omnibus quorum fœtus secui, observavi. Sin autem de humano fœtu loquuntur, assero me aliquando geminas arterias umbilicales non vidisse, sed unam tantum arteriam atque unicam venam, una cum uracho ad umbilicum ascendentes: ubi iterum arteria in duas scinditur, quæ postea ad ossis sacri latera permeant.* Revera autem illam vasorum cordis unionem in fœtu factam esse, ut illac sanguis è vena cava in aortam transeat, videntur nobis animalia aquatica, Anas, Anser, aliaque docere; quæ quod sæpe sub aqua respirare & dilatare pulmonem nequeant, quare nec illac sanguinem admittere, eas vasorum cordis uniones adulta quoque habent. quod & notat *Harvejus* cap. 6.

Signum eum reverà esse.

Etiamsi venarum arteriarumque Anastomoses sint, possunt tamen tumores oriri.

Negant quoque frequentes venarum arteriarumque anastomoses, aliàs è fluxione congestioneque tumores non orituros. Quasi vero flumina etiamsi ostium habeant, si plus aquæ deferant, vicinos agros nequeant inundare; nec hic sanguis extravasatus, quod concrescat, potest facile in vasa redire. Fiunt præterea tumores quod obstructione sæpe ulterior sanguini occludatur transitus; quodque calore doloreque in carnem trahatur.

Illi autem tumores huic sanguinis motui in orbem potius favere videntur, quod à frigore, contusione, omniq; viæ constrictione accidant, quodque aqua vitæ, similive medicamento sæpe humor in tumoribus redditus fluxilior, hoc motu sanguinis in venas rapiatur; tumorque citius, quam repulsione, revulsione, concoctione, dissipationeve plane percuretur.

Sanguinem non rarefactione,

De *Causa motus sanguinis* aliunde quoque nobis difficultates obveniunt; & cum negaverimus ita subito vehementerque ex naturæ instituto rarefieri in corde sanguinem, qui movere cor, totius corporis sanguinem, & ipsas arterias possit: viri magni hujus opinionis principes, eo se id probaturos arbitrantur, *quod dum frigemus, omnes venæ nostri corporis contrahantur & vix appareant, cum autem postea incalescimus adeo turgescant, ut sanguis in iis contentus decuplo plus spatii quam prius occupare videatur.*

Ece Equi-

Equidem ego ita existimo atq; ita animum induco meum, cum tam sedulo jam aliquoties hanc sanguinis rarefactionem persuadere publice sint conati; & vivorum animalium corda dissecuerint, inspexerint, nec ausi hactenus fuerint asserere eam se rarefactionem sanguinis in corde sensisse; eos revera talem sanguinis rarefactionem in corde animadvertere non potuisse, qualem hîc volunt constituere: qualem revera non esse, ei qui parum vivorum sectioni assuetus est, videre per quam promptum fuerit. Quamobrem licet probari posset eam rarefactionem sanguinis quandoq; præter naturam contingere, non tamen causa motus secundum naturam cordis, sanguinis, arteriarumque in eam ideo deberet conferri.

Sed nec satis certum videtur in eo quod proponunt exemplo ob rarefactionem sanguinem decuplo plus spatii quam antea occupare. Etenim an non facile exurgere ille exteriorum venarum tumor posset, quod cum antea præ frigore constrictæ venæ angustatæque forent, non multum recipere sanguinis possent, quare nec tumere: quo frigore postea, simul & constrictione sublata, laxatisque à calore venis, multum illæ admittere sanguinis possent, qui in eas à corde pellitur, atque ita tumidæ apparere. Hanc non minimam tumoris venarum causam esse, videntur nos febricitantes docere, qui si brachia exponant frigori, haud ita tumescentes venas habent, sin vero stragulis arceant frigus, valde tumidas, qui tumor si à rarefactione esset, utrobique propemodum esse æqualis deberet, cum in his rarefactio sanguinis ab interna causa proficiscatur.

Nec id quoque esse indubitatum arbitramur, ubi frigemus primo, & postea incalescimus, ut venas exteriores ita & interiores tumere. Ingens enim suspicio est, partes interiores minus quam antea caloris sanguinisque possidere, quod à quo antea non lædebantur frigore, ubi ita incaluimus assumpto frigido potu mirum in modum debilitentur. Sane ut interiores venæ sæpe sanguinis penarium sunt, in quo sanguis in futuros usus recondatur, ita & id penarium esse exteriores venæ possunt, atque tum turgentes apparere.

Sed constrictione cordis supra infraque in arterias pelli.

Hi ipsi cum animadverterent quoque id illorum sententiæ vehementer officere, quod in constrictione manifesto effundi sanguinem asserui mus; non illam esse cordis constrictionem, sed esse dilatationem assuerunt: nos vero specie quadam delusos esse, quod in nostra constrictione, in basi tantum constrictio fit, at circa mucronem dilatatio; quod commentum cum viderent alii subsistere non posse, ne & illi causam deserere viderentur, excogitarunt in cavitate quidem integri ventriculi constrictionem esse, sed in foveis meatibusque laterum, præsertim in canibus, esse extensionem quandam & reveram dilatationem.

Sed certe non conspicitur superior pars cordis dilatari, quando inferior constringitur; nisi ubi, moriente animali, ab impulsu sanguinis motus cordis undosus existit. Nec alia dilatatio constrictiove fovearum, alia cavitatis ventriculorum, potest observari. Ast tantum progressivus quidam motus in majori corde animadvertitur, quod dilatatio constrictiovę evidenter à basi incipiat, & sensim ad mucronem pergat, quamvis toto momento ferme peragatur. Et quo mihi plane constaret, interius quoque cor undiquaque constringi, præciso utriusque ventriculi mucrone, vivo canis cuniculique cordi pollicem indicemque digitum inserui, sensique manifesto cordis latera digitos ad cordis septum æque in medio mucrone, ac basi premere; foveas autem, ad sensum in majoribus animalibus, non majores, sed minores fieri. Mox autem remittente constrictione latera cordis supra, infra, & in medio laxari, foveasque evidenter majores persentiri. In septo autem ipso nullus motus sentitur, nisi quod à spiritibus, quærentibus exitum, quædam quasi palpitatio videatur. Ubi vero motus sinistri ventriculi in moribundis desinit, septum dextri ventriculi motum sequitur.

Non in dilatatione, etiamsi quandoque in ea sanguis exeat.

In dilatatione tamen cordis, non in constrictione naturaliter effundi sanguinem volunt, quod in vivorum vulnerato corde in dilatatione exire sanguis conspiciatur. Et hoc quandoque verum est; sed quod inde colligunt sensus ipsi attestantur verum non esse. Vel enim canis aliudve animal, capite thoraceque elevato, demisso ventre, constituitur, atque ita cordi infligitur vulnus: in eo jam, cum sanguis qui per venam cavam, arteriamque venosam cor intrat, altior quovis cordis vulnere sit, is simul ac intravit, quod in dilatationis initio est, non pulsu cordis, sed solummodo sua gravitate effluit, quare nec ulla vi, ut in arteriarum contingit pulsu, in distans propellitur. Sin vero, ut fieri æquum est, canis supinus, capite ventreque in eodem collocetur plano, & vulneratum cor digitis erigatur, quamdiu cordi aliquod robur adest, sanguinem quem accepit citius constrictione in distans ejicit, quam cor totum repletum sit aut dilatatum: ubi vero cordis deficit robur, & non nisi raro, aut prorsus non, se constringit, quia robustiores sunt auriculę, & eo tempore etiamnum pulsant, quo cor plane defecit, sanguis ab auriculis propulsus intrat cor, accumulatur, & quando majori copia ingressus est, quam quę corde contineri queat, exit è vulnere, non impetu

petu quodam, ut ad pulsum efficiendum foret necesse, sed leni motu & stillando. Ut sensus nullum validum motum sanguinis nisi in cordis constrictione queat animadvertere.

Et à singulis venarum partibus pulsum ad cor redire. Per venas autem sanguinem ad cor tantum volunt redire, quod impulsus ad partes sanguis, ut aqua cornu infusa, regurgitet sursum, atque ita ad cor referatur. Verum jam indicia dedi, aut trahi, aut à singulis venarum partibus sanguinem propelli: præter quæ & hæc habeo; quod exempto è corpore corde, motus tamen sanguinis, isque satis celer, in venis videatur. Et si vena ulla, etiam lactea, duobus locis ligetur, laxata ea sola ligatura quæ cordi propinquior est, dum partes adhuc calent, semper chylus ad hepar, sanguis ad cor movebitur: qui nec à corde per arterias, nec ab intestinis per lacteas, objecto potuit obice propelli: nec fluiditate sua potius sursum quam deorsum moveretur.

Hoc motu venæ & Arteriæ possunt nutriri, Sed absolvamus reliqua quæ priores objiciunt: putant si ita rapide sanguis moveretur, venas & arterias commode non posse nutriri. At canis sitim sedare potest è Nilo bibens & fugiens; hic autem partes ad rivum morantur: & quidquid è sanguine traxere in suam substantiam recondunt, ne à transfluxu humoris eluatur.

Et Sanguis melius ventilari. Sanguini quoque non putant hunc motum plane utilem esse. Eum enim, quia calore nativo abundat, respiratione, transpiratioñeque ventilatur, satis posse conservari. Amplius tamen eum ventilari certum est, si celeriter moveatur, minimæque etiam ejus particulæ eo motu agitentur, ita lacustris aqua, etiamsi moveatur leniter, & superna parte flabellum admittat, corrumpitur tamen, interea dum undique agitata flumina manere saluberrima deprehenduntur.

Hæc ea sunt Præstantissime *Bartholine*, quæ prioribus adjicienda esse videbantur, quo satisfieret illis, qui novam recipere opinionem non possunt, in qua obscuritatis aliquid aut difficultatis observant: quibus sæpe nec animum nec tempus est, penitius in eam exactiusque inquirendi. Verum meo judicio neganda non sunt manifesta, etiamsi solvere non possemus quæ sunt difficilia.

De verbis autem cavillisve cum nemine unquam libuit altercari. Plurima egregiaque sunt, quibus illud impendi tempus possit, quod & sæpe non suppetit necessariis. Quærenti quoque derisori scientiam ipsa sese abscondit, sed studioso veritatis obviam venit & se præbet conspiciendam. Vale Doctissime *Bartholine*, ex Academia Batava Leydensi. Kalend. Decembris. cIↃ IↃ CXL.

FINIS.

V. C.
D. GERARDO L. BLASIO
TH. BARTHOLINUS
S. D.

Cum ad umbilicum perducta sit editio Anatomes meæ Novæ, Tua cura procurata, ne vacaret pagella, placuit subnectere figuram Cl. nostri Nic. Stenonii, Anatomici Regii, amicè mihi communicatam, pro Circulatione sanguinis, cui universa Anatome Nova nititur, illustranda. Tu, si ita visum, operi adde, & me ama, Tibi hoc nomine, ut alia taceam, addictissimum.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Receptaculi sanguinis circulus per ventriculorum cordis separationem ab invicem manifestior redditus.

Receptaculi sanguinei Truncus communis primus compositus ex
A. *Cordis auricula dextra,*
B. *Cordis ventriculo dextro,*
C. *Trunco arteriæ pulmonalis.*

Receptaculi sanguinei Angustiæ primæ, ubi
D D D. *Rami sensim magis magisque divisi.*
E E E. *Ipsæ angustiæ visum fugientes, quæ substantiam pulmonum magna ex parte constituunt, & communicant cum radicibus vasis excretorii pulmonalis, Q, quod asperam arteriam vocant.*
F F F. *Radices sensim confluentes in truncum.*

Receptaculi ſanguinei Truncus communis ſecundus compoſitus ex

G. *Cordis auricula ſiniſtra,*

H. *Cordis ventriculo ſiniſtro,*

I. *Trunco arteriæ verſus totum corpus ſurſum deorſumque diſtribuendæ.*

Receptaculi ſanguinei Anguſtiæ ſecundæ, ubi

KKK. *Rami ſenſim magis magiſque diviſi.*

LLL. *Ipſæ anguſtiæ viſum fugientes, quæ ſubſtantiam renum, lienis, &c. magna ex parte conſtituunt, & communicant cum radicibus vaſorum excretoriorum renalium* RR, *quos Ureteres vocant, aliorumque viſcerum.*

MMM. *Radices confluentes ex renibus cum reliquarum partium radicibus ad componendum truncum communem primum.*

NN. *Radices ex liene & aliis partibus confluentes in truncum receptaculi ſanguinei tertium, qui non eſt communis omnibus partibus, quem portam appellant.*

Receptaculi ſanguinei Truncus tertius

O, *quem portam vocant, qui non eſt communis omnibus partibus.*

Receptaculi ſanguinei Anguſtiæ tertiæ

PPP, *quæ magna ex parte ſubſtantiam hepatis componunt, cum quibus communicant radices vaſorum bilariorum, quæ anguſtiæ inde confluunt in truncum communem primum.*

FINIS.



INDEX
EORUM PROPE OMNIUM,
Quæ in hisce Institutionibus Anatomicis enucleantur & explicantur.

A.

Cere-

siones

D.

E.

F.

G.

Super-

N.

Nates

Pinnæ

Q.

R.

S.

FINIS.